Gestion stratégique des écosystèmes dans un contexte d'aide internationale: engagements environnementaux et dispositifs de gestion dans la vallée du fleuve Sénégal

Maya Leroy

▶ **To cite this version:**

Maya Leroy. Gestion stratégique des écosystèmes dans un contexte d'aide internationale: engagements environnementaux et dispositifs de gestion dans la vallée du fleuve Sénégal. Gestion et management. Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts, Centre de Paris, 2004. Français. NNT : . tel-01469402

HAL Id: tel-01469402
https://hal.science/tel-01469402v1

Submitted on 16 Feb 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Laboratoire de Recherche en Gestion
sur les Territoires et l'Environnement
RGTE-CIRED
UMR CNRS/ EHESS/ ENGREF

ENGREF

ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL, DES EAUX ET DES FORÊTS

N° attribué par la bibliothèque
/__/__/__/__/__/__/__/__/__/__/

THESE

présentée par

Maya LEROY

pour obtenir le grade de

Docteur de l'ENGREF

Spécialité : Sciences de l'Environnement (option Gestion)

Titre :

GESTION STRATEGIQUE DES ECOSYSTEMES DANS UN CONTEXTE D'AIDE INTERNATIONALE
Engagements environnementaux et dispositifs de gestion dans la vallée du fleuve Sénégal

soutenue publiquement le 14 septembre 2004 à

l'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts
Centre de Paris

devant le jury suivant :

M. **Jean-Paul Billaud**, Directeur de recherche au CNRS (rapporteur)
M. **Marcel Djama**, Chercheur au CIRAD (examinateur)
M. **Frédéric Le Roy**, Professeur à l'Université de Montpellier 1 (rapporteur)
M. **Laurent Mermet**, Professeur à l'ENGREF (directeur de thèse)
M. **Jean Schmitz**, Directeur de recherche à l'IRD (examinateur)
Me. **Marie-Claude Smouts**, Directrice de recherche au CNRS, Professeur à l'Institut d'Etudes Politiques de Paris (examinateur)

SOMMAIRE

Remerciements 5
Introduction générale 11
PARTIE 1 : Cadre théorique et cadre d'analyse 73
PARTIE 2 : Le temps court de la stratégie et l'analyse des dispositifs de gestion 159
1° Section : Comprendre les processus de construction des dispositifs de gestion environnementale au niveau international 169
2° Section : Construire un cadre d'analyse et d'évaluation pour la vallée du fleuve Sénégal 237
3° Section : Evaluer les dispositifs de gestion environnementale de la vallee du fleuve Senegal 313
PARTIE 3 : Le temps long des structures, perspectives comparatives 447
Conclusion générale 543
Références bibliographiques 555
Sigles et abréviations 599
Table des illustrations 603
Table des matières 605
Annexes 615

REMERCIEMENTS

Je tiens avant tout à remercier Laurent Mermet, qui m'a convaincue de me lancer dans ce travail et qui, avec un soutien sans faille, m'a permis de le mener au bout. Outre la rigueur et l'attention qu'il a consacrées à cette direction de recherche, je voudrais le remercier pour sa capacité à partager le plaisir de penser, avec force et liberté, sans compromis avec les faux-semblants, en maintenant l'exigence qui fait d'une recherche aventureuse une thèse. Je souhaite à tous ceux qui se lancent dans un tel travail, d'avoir la chance que j'ai eue.

Je tiens ensuite à remercier Claude Millier pour son soutien attentif, pour sa clairvoyance et son humanisme, pour les entretiens qu'il m'a accordés et qui ont été, à chaque pas important, déterminants.

Je remercie le CNEARC, mon employeur, qui en acceptant que je m'engage dans cette recherche, m'a permis de la mener à terme.

Ce parcours et cette réflexion sont aussi le fruit d'un travail d'équipe qui a permis des échanges intellectuels stimulants, au sein du groupe de Recherche en Gestion sur les Territoires et l'Environnement de l'ENGREF. Ce laboratoire de recherche, exigeant et créatif, est attaché à faire progresser l'ensemble de ses membres, que tous soient ici chaleureusement remerciés.
Ce travail n'aurait pas pu se faire sans les premières études menées, en équipe, dans le cadre du bureau d'études ASCA. Je remercie en particulier mes collègues des premiers jours, Aline Cattan et Xavier Poux.
Dans le cercle élargi du réseau de chercheurs qui constitue nos collaborations collégiales, je tiens à remercier, en particulier, Marc Barbier, pour ses conseils, pour ses réflexions vives et intéressées, pour son soutien amical.

Ce travail a également été possible par l'intérêt porté par l'IRD à cette proposition de recherche, je remercie en particulier Jean-Marie Fritch pour son engagement et son soutien financier, ainsi que Pascal Kosuth qui a pris le relais. Merci à l'équipe POGR de l'IRD de m'avoir consacré du temps. Merci également à la direction administrative du

centre IRD de Dakar, qui a contribué au bon déroulement de mes premiers séjours sénégalais.

Mes remerciements vont à tous ceux qui, au Sénégal, comme en Mauritanie, m'ont donné de leur temps, ont répondu à mes interrogations avec patience, ont arpenté le terrain avec moi et m'ont aidée à comprendre la vallée. Il est difficile de tous les citer, ici, agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, sans oublier l'appui des traducteurs…
Merci aux nombreux chercheurs de l'IRD et du CIRAD qui travaillent dans la vallée du fleuve Sénégal et qui m'ont exposé leurs travaux.
Merci, en particulier, à Jean Schmitz, pour les compléments de lecture qu'il a bien voulu me transmettre et pour m'avoir permis de partager un peu de son érudition.
Un grand merci à Wim Mullié, à Olivier David et Hélène Benz, à Williams Daré, à Yves Chunleau et Jean-Louis Couture, à Jacques Dubois, à Jean-Paul Fourd, pour m'avoir, en plus, si gentiment offert leur hospitalité.

Je remercie le Haut Commissariat de l'OMVS de m'avoir régulièrement accueillie pour mener ma recherche, ainsi que les nombreuses administrations sénégalaises et mauritaniennes qui m'ont ouvert leurs portes.

Merci aux agences de coopération et aux personnels sur le terrain qui ont pris le temps de me montrer et de m'expliquer, avec précision, leurs interventions.

Merci aux étudiants du CNEARC, Moussa Ndienor, Johanne Michel, et Mamadou Ba pour leur travail consciencieux et motivé, et pour les bons moments que nous avons partagés sur le terrain.

Merci de l'aide qu'ont bien voulu m'apporter au début de cette recherche, Jean-Yves Pirot et Geneviève Barnaud et des contacts qu'ils m'ont permis d'avoir avec les équipes de l'UICN de Nouakchott et de Dakar, équipes que je remercie chaleureusement.

Merci pour l'aide de mes anciens collègues de la FAO, en particulier Sulayman Mboob et Véronique Cardebat, et à Riad Traboulsi pour avoir toujours été si sûr que je mènerai ce travail à bien.

Enfin, je ne peux oublier dans ces remerciements, mes plus anciens collègues et amis. Je pense en particulier à tous les fidèles de l'association ADR, que nous avait transmise Jean-Michel Viellard, qui, un temps, a porté nos enthousiasmes de jeunes agronomes, et

qui m'a aussi apporté un soutien logistique dans ce travail. Merci à François Affholder, Laurent Auclair, Gilles Chappaz, Vincent Dorbec, Caroline Ducros, Muriel Figuié. Merci également à Sylvia Bahri, Fabienne Mary, Loïc Trébaol, pour leurs appuis chaleureux et efficaces et à Janine Blanc et Françoise Grenand pour leur effort de relecture. Merci enfin à mes collègues enseignants du CNEARC et de l'ENGREF-FRT pour leurs soutiens tout au long de ce parcours.

A Romain, à Rupert, à ma famille, aux amis que je n'ai pas cités, il a fallu du cœur et beaucoup de patience. Pour leur soutien inconditionnel, je leur dédie ce travail.

A Romain et Rupert

INTRODUCTION GENERALE

Ensemble, nous devons trouver la voie vers un plus grand sens des responsabilités mutuelles. Ensemble, nous devons édifier une nouvelle éthique de sauvegarde du patrimoine naturel mondial. Ensemble, nous pouvons, et nous devons, écrire avec optimisme un nouveau chapitre de l'histoire naturelle, et de l'histoire de l'humanité.

Kofi Annan, 14 mai 2002

Discours du Secrétaire Général des Nations Unies, *Towards a sustainable future,* en préparation au Sommet de Johannesburg.

1 ▪ DE L'EMERGENCE D'UNE QUESTION GLOBALE, AUX MODES D'ENGAGEMENT DES ACTEURS

Inquiétudes. La population augmente et la planète semble soudain se rétrécir. Le climat change : effet de serre, couche d'ozone, désertification, fonte des calottes glaciaires, inondations. L'eau potable va-t-elle manquer ? Erosions, déforestations, pollutions, diminution de la biodiversité : la détérioration des milieux, des écosystèmes, atteint-elle les limites de leur capacité de régulation ? Met-elle en danger la reproduction même des systèmes humains (Passet, 1996) ? L'appréhension face à ces menaces, amplifiée par les alertes liées à des catastrophes qui firent date (marées noires, Tchernobyl…) ou aux cris d'alarme de chercheurs (couche d'ozone, effet de serre, pluies acides…) semble avoir provoqué l'émergence d'une prise en compte de ces problèmes à un niveau mondial, et la volonté affichée d'y répondre de façon commune.

Face à un problème mondial, face à des événements qui ne s'arrêtent pas aux frontières territoriales et dont la résolution ne semble pas possible à l'échelon individuel des Etats, l'Assemblée générale des Nations Unies appellera à la Conférence sur l'environnement

humain, en juin 1972 [3]à Stockholm (« Une seule Terre ») sur une proposition de la Suède[1], puis à la Conférence sur l'environnement et le développement, en juin 1992 à Rio (« le Sommet de la Terre »)[2], afin « de parvenir à des accords et à des engagements spécifiques sur des actions précises visant à résoudre les problèmes d'environnement »[3]. Ces deux conférences des Nations Unies marqueront au niveau international la prise en compte de l'environnement en tant que question globale.

Plusieurs auteurs, spécialistes des relations internationales, ont largement développé l'analyse de cette émergence (Le Prestre, 1997 ; Mc Cormick, 1989 ; Caldwell, 1990 ; Antoine et al., 1994 ; Biagiotti *et al.,* 1998). Ils soulignent unanimement le tournant de Stockholm qui place l'environnement à l'ordre du jour international, favorise la création de ministères et d'agences de l'environnement dans des pays qui n'en avaient pas encore, stimule les mouvements militants écologiques, promeut les projets d'écodéveloppement (Sachs, 1980[4]), et incite au développement d'instruments juridiques, en particulier des accords et traités environnementaux internationaux. La Conférence de Rio marquera, pour sa part, l'avènement du « développement durable » , insistant sur l'intégration des facteurs environnementaux aux questions économiques et sociales. Elle sera l'occasion d'une étonnante couverture médiatique. La présence d'un grand nombre de pays et de nombreuses Organisations non gouvernementales (ONG) a donné à cette Conférence une ampleur presque inattendue, affichant l'environnement comme une ligne de force de l'action politique et médiatique des structures nationales, internationales et de la société civile.

L'émergence de l'environnement comme une question globale tendra à polariser également les débats autour des enjeux Nord/Sud : Le Sud se verra-t-il contraint d'adopter des mesures qui limiteraient son développement ? Le Nord cherchera-t-il à imposer par des conditionnalités environnementales un nouvel ordre mondial ? Le Sud riche en ressources naturelles pourra-t-il faire valoir ses priorités et influer sur les termes des échanges commerciaux et l'ordre économique international ? Affirmer le lien entre environnement et développement pour le droit au développement des plus pauvres, faire reconnaître les besoins spécifiques des pays en développement (PED) seront des principes qui, déjà présents dans la déclaration de Stockholm, seront

[1] Résolution 2398 (33) de l'Assemblée générale de l'ONU du 3 décembre 1968

[2]Résolution 44/228 de l'Assemblée générale de l'ONU de décembre 1989

[3] Objectif 6 de la CNUED (Conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement)

[4] Voir aussi I. Sachs, 1993 : « L'écodéveloppement. Stratégies de transition vers le XXI[e] siècle ».

entérinés à Rio : le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures. Pour parvenir au développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément ».

La réconciliation de l'environnement et du développement, le développement durable – « développement répondant aux besoins d'aujourd'hui sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire leurs propres besoins » – a été définie par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (commission créée par l'ONU en 1983) qui en 1987 publia le rapport Bruntland[5] *Our common futur*. Il avait déjà, dans son principe, été exprimé dans la Déclaration de Stockholm de 1972 (paragraphe 6 du préambule et principes 5 et 8). La formule elle-même a été lancée par l'UICN dans la « Stratégie mondiale sur l'environnement » en 1980 (Caldwell, 1990 ; Le Prestre, 1997 ; Biagiotti *et al*., 1998). Bref, plus qu'un point de départ la Conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement (CNUED) semble marquer une étape ; il y a eu un « avant Rio ».

Car si les deux grandes conférences des Nations Unies ont mis l'environnement, puis le développement durable sur le devant de la scène internationale, elles ont aussi laissé quelque peu dans l'ombre un ensemble de conventions et d'accords environnementaux négociés au niveau international. La FAO comptabilise en fait plus de 140 accords multilatéraux d'environnement (*International Environmental Agreements* - IEAs), excluant les accords bilatéraux et les Directives européennes (FAO, 1995 ; Barrett S., 1991). Le Ministère français de l'Environnement (Humbert, 1995) répertorie, pour sa part, une vingtaine de conventions et traités relatifs au seul thème de la protection de la nature, sans compter les Directives européennes. Les engagements internationaux en matière d'environnement sont donc nombreux, et la coopération internationale dans ce domaine est ancienne. La première convention internationale[6] « relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel » est la Convention de Londres, du

[5] du nom du Premier Ministre de Norvège, Gro Harlem Brundtland.

[6] Il existe quelques conventions préalables mais elles ne concernent pas les pays du Sud et sont surtout des conventions sur les espèces utiles , ce sont :

- la Convention européenne pour la protection des oiseaux utiles à l'agriculture qui date du 10 mars 1902.
- la Convention sur le phoque à fourrure du Pacifique Nord entre les USA et le Canada, Washington, 7 juillet 1911.
- la Convention pour la protection des pêcheries de grand flétan du Pacifique Nord et de la mer de Bering, 1923.

8 novembre 1933[7]. Elle s'applique en priorité au continent africain (Article 1) et consiste à créer des parcs nationaux, des réserves spéciales et des réserves naturelles intégrales à des fins de conservation de la faune et de la flore (Article 2). Elle établit également une liste d'espèces menacées à protéger (Article 8) et limite le commerce des trophées (Article 9). Convention issue des préoccupations des pays colonisateurs, son objectif était d'enrayer la disparition accélérée des populations animales sauvages et en particulier de la grande faune en évolution régressive spectaculaire (Sournia, 1998).

Aujourd'hui, dix ans après Rio, avec le « Sommet mondial sur le développement durable » à Johannesburg, c'est le temps des bilans, les résolutions se veulent pragmatiques : « Les responsables mondiaux rassemblés à l'Organisation des Nations Unies […] ont pris la résolution d'éviter aux générations futures d'avoir à vivre sur une planète irrémédiablement dégradée par les activités humaines. Le Sommet de Johannesburg vise à trouver des moyens concrets pour répondre à ces deux défis : améliorer les conditions de vie de tous les êtres humains, tout en protégeant l'environnement. Le Sommet a également pour objectif de passer des promesses – qui ont été nombreuses il y a 30 ans mais aussi il y a 10 ans – à l'action » (Kofi Annan, 2002).

Quarante ans entre Londres et Stockholm, vingt ans entre Stockholm et Rio, dix ans depuis Rio, l'action collective semble pourtant ne progresser qu'avec peine et être freinée par la complexité des problèmes à traiter : gérer l'environnement et les écosystèmes dans le cadre de l'aide internationale, c'est être confronté à une multitude d'acteurs aux visions et aux objectifs différents, à plusieurs niveaux de décisions, à des données floues et hétérogènes, à plusieurs échelles de temps et d'espace, à des dimensions qui relèvent des sciences et des techniques, du social, de l'économique, et finalement du politique.

La question qui paraît aujourd'hui résumer les enjeux est celle de l'arbitrage – arbitrage entre générations, entre pays, entre groupes sociaux, entre secteurs d'activités et usages... – et de l'autorité susceptible de l'exercer. Pour y répondre, deux discours types s'affrontent, que l'on peut tenter de résumer ainsi :

(1) Il faut fixer des normes au niveau global et agir localement.

[7] Cette convention a été précédée à Paris de deux congrès internationaux, celui de 1909 : « Congrès international sur la protection de la nature » , et celui de 1923 « Congrès international sur la protection de la flore, de la faune et des sites et monuments naturels » .

(2) C'est au niveau local que les normes peuvent être fixées. Favorisant une gestion intégrée et décentralisée, on aboutira alors à une action globale efficace.

On semble être tiraillé entre deux doctrines : celle d'une justice mondiale fondée sur une rationalité scientifique capable d'éclairer la société sur la gestion locale des écosystèmes, et celle d'un collectivisme idyllique – *small is beautiful* – capable de s'autoréguler pour laisser émerger une gestion globale efficace.

Notre souci, dans ce travail de recherche, a été d'éviter d'entrer dans une telle dichotomie, de refuser l'alternative « local *versus* global ». Dans un contexte mouvant où les rapports de l'individu aux institutions sont en pleine mutation, où les hommes et les territoires semblent de plus en plus largement connectés – à travers une multitude de réseaux qui véhiculent normes, techniques, finances, informations –, l'enjeu nous a semblé plus sûrement résider dans la compréhension des articulations de ces niveaux imbriqués qui vont du local à l'international, ce que J.N. Rosenau (1990) appelle « la réflexion sur les mécanismes d'interaction et d'agrégation des niveaux macro et micro ».

Un des fils directeurs de notre recherche a été de faire l'hypothèse que, pour élucider les conditions et les effets d'une action collective annoncée de prise en charge des problèmes d'environnement et de l'état des écosystèmes, il fallait nous attacher à explorer, à décrire et à comprendre les systèmes d'action concrets. En analysant notamment les dispositifs qui semblent construire et régir cet « entre-deux ». En ancrant notre recherche dans les sciences de gestion, nous nous donnions ainsi les outils pour appréhender les processus d'organisation et de prise de décision à l'œuvre, à différentes échelles, y compris dans leur forme incomplète ou hybride. Nous pouvions alors travailler sur ce que Hatchuel (2000) appelle les processus de « rationalisation » de cette action collective annoncée, sans se restreindre à une rationalité de l'action fixée *a priori,* qu'elle soit de l'ordre de l'économie, de la sociologie ou du droit, par exemple.

Nous aimerions souligner ici, qu'outre le rejet du caractère simpliste de cette opposition « local/global » – et de son corollaire dans le discours de l'aide au développement, à savoir les approches dites *top-down* ou *bottom-up* – le refus d'adhérer à une telle grille de lecture est aussi basé sur un savoir empirique, lié à quinze ans de pratique professionnelle en tant qu'ingénieur agronome formée à intervenir dans les pays en développement. Interventions que nous avons pu exercer dans le cadre de structures d'appui au développement, bilatérales ou multilatérales, et qui consistaient à formuler des projets de développement, à participer à la coordination de programmes de recherche ou à mettre en œuvre des formations. Formée à des logiques de

rationalisation, par les sciences et les techniques agronomiques, nous appuyant, le plus souvent, sur des analyses technico-économiques, nous devions agir, de fait, sur des réalités complexes.

Dans les premiers pas de l'exercice de notre métier, mobilisant des connaissances considérées comme adaptables, mais pas toujours questionnées, il s'agissait d'appliquer ou d'aider à intégrer localement des techniques, des procédés ou d'accompagner des innovations jugées amélioratrices. A ces premières approches, qualifiées d'approches technocratiques *top-down*, fut opposée, et généralisée, à partir de la fin des années 80, une approche dite *bottom-up*. A l'aide d'outils d'analyse-diagnostic, généralement systémiques, basés sur des enquêtes auprès des populations locales, nous devions alors plutôt faire « remonter du terrain » les critères et les demandes qui permettraient de produire ou d'améliorer des projets ou programmes de développement rural. Ces méthodes de diagnostic étaient alors centrées essentiellement sur le concept de système agraire[8], le développement rural s'appuyant avant tout, pour nous, jeune agronome, sur le développement agricole. Ces méthodes étaient alors la marque d'une évolution dans les grilles d'analyse pour la formulation et la mise en œuvre de projets de développement. Elles rejetaient des réponses longtemps uniquement basées sur des lectures purement techniques du problème et de sa résolution, et contestaient un développement agricole de type diffusionniste. Elles intégraient des données socio-économiques et refusaient une approche jugée trop simpliste par rapport à la complexité de la réalité sur laquelle il s'agissait d'intervenir. Elles cherchaient en particulier à comprendre les dynamiques spatiales des territoires ruraux à travers l'observation des pratiques des agriculteurs. Elles mobilisaient donc à la fois des approches de spatialisation des activités agricoles, des approches socio-anthropologiques d'entretien avec les acteurs locaux, des approches historiques (ou en tous cas qui intègrent le temps long des activités agricoles et de la tenure foncière). Ces méthodes ont souvent permis de mieux comprendre les rationalités technico-économiques des paysanneries à

[8] La recherche sur les « systèmes agraires » a essentiellement été développée en France par l'INRA-SAD (Institut national de recherche agronomique, Département systèmes agraires et développement). Dans l'enseignement c'est la chaire d'agriculture comparée de l'INA-PG (Institut national agronomique Paris-Grignon, chaire d'agriculture comparée et de développement agricole) qui en est le principal promoteur, ainsi que le Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (CNEARC, ancienne Ecole supérieure d'agronomie tropicale). Dans les pays en développement, la recherche sur les systèmes agraires a également été développée par plusieurs équipes pluridisciplinaires, en particulier du CIRAD-DSA (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement- Département systèmes agraires. Ce département n'existe plus aujourd'hui, plusieurs des anciennes équipes sont actuellement au Département territoires, environnement et acteurs), par différents chercheurs de l'ORSTOM (actuel IRD, Institut de recherche pour le développement), dont les agronomes et socio-économistes (groupe AMIRA), par des géographes du CNRS, laboratoire LADYSS (Dynamiques sociales et recomposition des espaces), laboratoire PRODIG (Pôle de recherche pour l'organisation et de l'information géographique) en association avec l'EHESS (Centre d'études africaines).

différentes échelles d'organisation, de la parcelle à la petite région. Elles ont introduit des analyses comparées, entre régions, mais aussi à différentes époques, permettant de mieux décrire les changements technico-économiques et parfois organisationnels. Elles ont ainsi permis de formuler des projets de développement et de recherche plus proches des réalités et des contraintes du terrain.

Mais plusieurs de ces projets ont, eux aussi, essuyé des échecs. Différentes raisons ont pu être invoquées :

- La formation trop strictement agronomique des acteurs qui formulent et appuient les projets, ce qui tend à occulter l'espace non-cultivé, et des usages du milieu plus divers et souvent en interaction (cueillette, chasse, pêche, pâturage, approvisionnement en bois, approvisionnement en eau pour des usages dépassant l'usage agricole, etc).
- La sous-estimation des risques, en particulier sociaux et économiques, qu'une innovation technique ou qu'un aménagement produit.
- Le manque de connaissances approfondies sur le fonctionnement des écosystèmes qui vont être modifiés par l'intervention.
- Le manque de diversité dans les gammes de techniques proposées ; et un manque d'analyse critique des techniques, en particulier dans leur articulation avec les structures et les enjeux sociaux.
- Le décalage entre un discours populiste sur « la participation des paysans » et les réalités des processus de décision à l'œuvre.
- La sous-estimation de la différenciation sociale de la société locale.
- Une tendance à une lecture manichéenne qui oppose d'un côté le « traditionnel », le « rustique », le « savoir paysan » qui donne une image de stabilité traversant les époques car satisfaisant à une logique propre, et de l'autre l'intervention extérieure « moderne » déstabilisatrice, mal adaptée, mal acceptée et mal assimilée par les agriculteurs et ne produisant donc pas les résultats escomptés.[9]

Les projets, formulés à l'issue de ces diagnostics, fournissaient le plus souvent une réponse univoque : « un bon diagnostic » devait produire « un bon projet de développement ». Ensuite, l'analyse de terrain ayant été menée avec les populations locales, le résultat – le « projet papier » – était soumis au bailleur commanditaire et susceptible de débloquer les fonds.

[9] Plusieurs auteurs ont souligné ces limites, nous reprenons ici certaines critiques émises en particulier par J.L. Sabatier (1986 : 143), JL Sabatier & K. Ellsasser (1986), J.P. Olivier de Sardan (1995a : 97-112).

Recadrées dans la sphère de la décision, ces approches se révélaient d'une participation somme toute limitée[10]. Elles relevaient plutôt d'une décision par expertise. N'était-ce pas d'ailleurs l'intitulé de notre mandat ? C'était bien sur la base des critères de rationalité propres au consultant-expert que serait *a priori* programmée l'action. L'ingénieur était institué « porteur du projet de développement » , et donc d'une forme de modernisation.
Il s'agissait finalement toujours d'une « pure résolution de problème » avec un outil, sans doute plus satisfaisant et plus compréhensif, mais qui, non seulement restait ancré dans une lecture systémique minimisant la complexité du jeu des acteurs et leurs stratégies (Olivier de Sardan, 1995a : 35-37), mais se présentait aussi comme un mode de décision externe, par expertise. Processus décisionnel tout à fait particulier si on le replace dans la très grande diversité des systèmes de décisions, dont Christophe Dupont (1994) fait une analyse détaillée dans son ouvrage de synthèse sur la négociation.

L'optimisme de l'époque dans le renouvellement des outils d'intervention et le credo dans les approches dites *bottom-up* - véritable mot d'ordre, véhiculé à cette période dans les organismes d'aide au développement, qui répondait à la critique des approches « technocratiques » - eut pour corollaire une faible réflexivité sur les cadres normatifs de ces nouveaux modes d'intervention.

Comment, dans un tel cadre, l'ingénieur agronome que nous étions, envisageait-elle effectivement les lieux de l'action et de la fixation des normes ?
A vrai dire, pour l'ingénieur agronome destinée à agir dans des projets et programmes de développement, le lieu de l'action n'était pas vraiment questionnable : c'était le terrain, le champ, le village, là où sont les agriculteurs, les paysans. Même si nous passions également une grande partie de notre temps aux sièges des institutions, dans des bureaux, dans des réunions ou face à notre ordinateur, ce n'était pas là que nous avions le sentiment d'agir : le lieu symbolique de l'action, c'était le « local ». Pour ce qui est de la fixation des normes, longtemps la question ne fut même pas abordée.
Ce n'est que plus récemment qu'une réflexion s'est amorcée sur ces questions. Elle s'est alors focalisée sur la façon dont s'établit le rapport entre l'agent de développement et l'agriculteur, le partage entre « ceux qui conçoivent » et « ceux qui exécutent », les lieux de production du savoir et la production ou co-production des normes. Ces approches se sont concentrées essentiellement autour de la construction de la norme

[10] Et ce, malgré une conception d'intervention qui portait un projet politique du développement agricole : développement qui devait favoriser la prise en compte des pratiques paysannes et des savoirs locaux (autochtones), et qui devait faire intervenir les relations sociales en promouvant des projets « locaux » et donc qui devaient forcément être négociés.

technique, et sur l'analyse des processus endogènes : des réseaux au sein de « groupes professionnels locaux » (J.P Darré, 1985, 1993, 1999).

Dans la pratique du développement, ces approches ont contribué à modifier les techniques d'enquête et les méthodes d'observation de terrain. Les entretiens « ouverts » et l'écoute ont été favorisés, limitant le recours systématique aux questionnaires fermés. L'observation fine des pratiques des agriculteurs a remplacé les relevés quantitatifs et les blocs expérimentaux, mettant en avant la « reconnaissance d'un savoir paysan », et la « co-construction » de nouvelles représentations dans un contexte de changement technique. Ces nouvelles formes de projets participatifs n'ont pas perdu l'ambition de faire mieux qu'avant, il fallait éviter les erreurs de la révolution verte, être plus à l'écoute des populations locales et comprendre les dynamiques rurales pour améliorer l'action de développement, pour faciliter le plus souvent l'adoption de nouveaux cahiers des charges. Implicitement, c'était toujours sur l'équipe du projet que reposait néanmoins les propositions amélioratrices ou innovantes ou « l'éducation » de nouvelles façons de faire. D'ailleurs la réussite d'un projet participatif est encore aujourd'hui largement évaluée sur la base d'indicateurs formels qui permettent de savoir finalement combien de personnes (*beneficiaries* ou *target groups*) ont été touchées, c'est-à-dire, le plus souvent, combien d'agriculteurs ont signé une convention avec le projet, ont adopté l'innovation ou le cahier des charges proposé.[11] Alors pouvons-nous réellement parler d'une coopération et d'une co-production d'un nouveau savoir et de nouvelles normes ? Ou bien ne s'agit-il pas du résultat contractuel entre un projet et des acteurs locaux plus ou moins contraints ou tout simplement séduits par l'attrait des financements ?

Les procédures à mettre en œuvre[12] n'éclairent, somme toute, pas beaucoup le problème, et le processus décisionnel en action n'est pas au centre des préoccupations. Les liens que les acteurs « locaux » peuvent avoir avec des réseaux « externes », éventuellement divers, enchâssés dans d'autres sphères décisionnelles, ne sont jamais intégrés dans les analyses. Les décisions, *in fine*, sont encore souvent renvoyées à d'autres instances : des tiers, la voie hiérarchique, le gouvernement, les bailleurs, des structures politico-administratives…

Ces différentes expériences nous ont laissée perplexe : les institutions d'aide au développement - quelles que soient les critiques émises, y compris en leur sein, sur un

[11] *FAO Guidelines for the Evaluation of Technical Cooperation Projects* (1984).

[12] *UNDP Policy and Procedures Manual. Monitoring, Evaluation and Reporting* (1987)

caricatural « *top-down* technocratique » ou « *bottom-up* socio-technique » - semblent souvent, dans leur mode d'intervention, passer d'un mot d'ordre à un autre. Mais elles restent, néanmoins, foncièrement muettes sur la description fine des processus gestionnaires qu'elles mettent effectivement en œuvre, sur l'incidence que leur travail a sur les décisions, sur la performance de leurs actions, sur la cohérence de leurs stratégies.
C'est notre intérêt à fournir des outils qui puissent rendre intelligibles ces logiques organisationnelles, par l'observation de leur résistance ou au contraire de leur soudaine promptitude à réagir, et le désir de comprendre les raisons de leurs fonctionnements et de leurs dysfonctionnements dans l'espoir de pouvoir orienter l'action, qui ont sans doute été le moteur fondamental de notre recherche et qui nous ont décidée à nous inscrire dans une démarche de recherche-intervention.

Aujourd'hui, les cadres d'intervention de l'ingénieur agronome changent, la mutation est même rapide, au Nord comme au Sud : décentralisation, délocalisation, privatisation, ajustement structurel au Sud, réduction de la fonction publique au Nord, diminution de la population active agricole, mondialisation, concurrence des bailleurs de fonds, nouveaux modes de communication, etc. Les politiques de développement rural, bien qu'encore fortement ancrées dans le secteur agricole, se métissent et tendent à se coordonner avec d'autres champs de l'action publique ou privée : environnement, aménagement, urbanisation, secteur social de l'éducation et même de la santé, tourisme, etc. Face à de tels changements, « l'autorité légitime » et ses modes d'intervention sont maintenant questionnés et souvent affaiblis. Les acteurs changent ou sont perçus sous un nouveau jour. Les visions du monde se modifient, s'opposent ou s'affirment, des groupes émergent, des institutions apparaissent, des réseaux nouveaux se tissent. Les projets et actions sectorielles apparaissent soudain comme autant de lobbying ou de corporatismes qui s'affrontent.

Alors, au-delà des discours et des annonces politiques d'une volonté de maîtrise d'un développement durable et partagé, comment, dans un tel contexte, les acteurs s'engagent-ils dans la mise en place des dispositifs de gestion des problèmes d'environnement ?
Face à ce sentiment confus que l'avenir de la planète est en jeu, et que ce jeu est entre nos mains, observons-nous effectivement l'émergence d'une prise en charge des problèmes d'environnement et de l'état des écosystèmes où nous vivons ? Et comment l'aide internationale y participe-t-elle ?

Si l'environnement constitue, aujourd'hui, l'un des socles des engagements de principe de l'aide internationale et s'impose de plus en plus dans les relations Nord/Sud, ces engagements internationaux permettent-ils d'adopter pour des enjeux environnementaux « un principe de responsabilité » ?

2 ▪ LA QUESTION DE RECHERCHE ET LA DEMARCHE ADOPTEE

En nous attachant à une situation concrète, à un terrain - le fleuve Sénégal et en particulier sa vallée -, la question à laquelle nous cherchons à répondre peut donc être formulée ainsi :

Face à l'annonce d'engagements internationaux visant à résoudre les problèmes d'environnement au nom d'un principe de responsabilité commun, observe-t-on l'organisation de cette prise en charge ? Et sinon, qui peut agir, et comment, pour que cela s'organise ?

Pour répondre à cette question nous nous proposons d'étudier, au regard des engagements environnementaux internationaux sur la vallée du fleuve Sénégal, la façon dont sont gérés les conditions et les effets de l'action collective annoncée. Il s'agit donc d'identifier comment l'annonce de cette volonté de maîtrise des problèmes d'environnement se traduit en situation réelle. Nous avons choisi, dans un premier temps, de repérer et de caractériser plusieurs « dispositifs de gestion » émergents, qui sont mis en œuvre pour répondre à la prise en charge de cette responsabilité collective. Puis d'en faire une évaluation, c'est-à-dire, de poser la question de la performance de ces dispositifs par rapport au référentiel normatif qui a justifié l'annonce de leur construction, ou leur émergence.

La thèse que nous défendons est la suivante :
C'est dans la compréhension des raisons de l'efficience ou des échecs des « dispositifs de gestion de l'environnement » (qui définissent, structurent, coordonnent et évaluent les activités favorables à l'environnement) et grâce à une analyse qui permet une mise en lisibilité de l'exercice des responsabilités environnementales, que pourront être mises en dialogue des perspectives claires, susceptibles d'améliorer la prise en charge des problèmes d'environnement.

Notre travail :

(1) S'inscrit dans le cadre des recherches en sciences de gestion,
(2) Accepte de prendre au sérieux l'annonce de la responsabilité collective vis-à-vis de la prise en charge des problèmes d'environnement.

(3) Cherche à observer dans la pratique la construction de cette prise en charge et les résultats qu'elle produit.
(4) S'inscrit dans le cadre d'une approche clinique et nécessite donc d'expliquer notre lien à l'intervention.

Clarifions ces quatre points avant de développer, dans une première partie, les orientations théoriques et méthodologiques que nous avons adoptées.

2.1. Une recherche en gestion

Le propre des recherches en gestion, dans lesquelles s'ancre notre travail, est de décrire et d'analyser des situations concrètes où des hommes s'organisent, créent des dispositifs dans une volonté de maîtriser la réalisation d'un objectif qu'ils se sont fixé. Ils définiront des activités, les coordonneront, chercheront à évaluer leurs performances. L'ancrage au terrain est ici fondamental, car la spécificité de la connaissance en gestion, comme le souligne Martinet (2000 : 121), place au centre de ses objets de recherche les problèmes et les situations de gestion tels qu'ils se manifestent concrètement dans leur contingence et leurs évolutions.

L'affirmation collective d'une volonté de maîtrise des problèmes d'environnement et de gestion des écosystèmes, qui dépasse le local et engage le long terme, a induit l'adoption de nouvelles chartes ou de déclarations de principes, la signature de conventions internationales, la création de nouvelles institutions, la mise en œuvre de nouvelles réglementations, d'instruments d'analyse, de suivi et de contrôle, la mobilisation de moyens matériels, techniques, financiers, humains.

Les nouvelles normes environnementales semblent produire des changements organisationnels et modifier la coordination des acteurs dans des espaces multiples qui ne se limitent pas aux entreprises.

Inscrivant notre recherche dans les sciences de gestion, nous chercherons à ne pas dissocier ce qui serait de l'ordre des instruments gestionnaires d'une part, et ce qui serait de l'ordre des règles de coordination des acteurs d'autre part. Au contraire, centrant notre analyse sur les « dispositifs de gestion » , nous nous attacherons à ces formes hybrides de règles de coordination et d'outils de gestion, assemblages d'humains et de non-humains, qui concrétisent et instrumentalisent la volonté de maîtrise qui s'exerce dans une situation de gestion.

C'est dans un contexte d'action qui semble de plus en plus ouvert, de moins en moins stable, où les interactions se multiplient et où les incertitudes sont de plus en plus fortes, que les situations de gestion de l'environnement semblent devoir être analysées. Nous serons donc amenée à travailler sur des processus ouverts. Dans une telle configuration, la définition que fait Girin d'une « situation de gestion[13] » doit pouvoir être conçue, comme le souligne Marc Barbier (1998 : 26), dans une lecture constructiviste où le problème à traiter va passer par une définition des acteurs qui s'y trouvent impliqués, de l'horizon temporel des actions, de l'identification des critères de jugement. Les « dispositifs de gestion » qui vont être construits et mobilisés dans ces situations où la volonté de maîtrise s'exerce, ont toutes les chances de révéler la coexistence de plusieurs logiques et de plusieurs formes de rationalité.
C'est donc un travail d'identification, d'explicitation et de capacité à rendre intelligible ces constructions que nous nous proposons de mener.

Notre intention n'est pas uniquement de produire de la connaissance, mais de fournir des outils d'intelligibilité qui rendent cette connaissance actionnable ; de contribuer, dans le champ de la gestion de l'environnement, à aider à la décision et à une relance de l'action, face à la volonté collective de prise en charge des problèmes environnementaux.
Il nous paraît donc essentiel, non seulement de comprendre et d'analyser la construction de ces « dispositifs de gestion » , mais aussi d'explorer les conditions de leur performance, et donc de leur efficacité au regard de leurs résultats. « Il n'y a pas de gestion sans objectifs, ni responsabilités. Voir une situation environnementale en terme de gestion, c'est projeter sur un système (biologique, technique, économique, social) complexe une référence simple “ conserver ou rétablir les qualités désirables “ de l'environnement, qui recouvre à la fois un but que la gestion vise à atteindre, et une responsabilité qui incombe, *nolens volens*, à ceux qui ont quelque pouvoir dans le cadre de cette situation » (Mermet, 1998 : 247).
Rendre intelligible de tels processus passe donc par une analyse critique : « L'idée critique ne prend sens en effet que dans un différentiel entre un état de chose désirable et un état de choses réel » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 69).

[13] « Une *situation de gestion* se présente lorsque des *participants* sont *réunis* et doivent accomplir, dans un *temps* déterminé, une action collective conduisant à un *résultat* soumis à un *jugement* externe » (Girin, 1990 : 142).

Contrairement à une analyse qui serait essentiellement sociologique[14], l'observation de la structuration des dispositifs de gestion de l'environnement est bien interrogée ici au regard de leur performance, c'est-à-dire de la qualité des écosystèmes, de l'état des milieux, de leur degré de détérioration, des limites atteintes dans leur capacité de régulation, dans les processus vitaux qu'ils permettent. Les dispositifs de gestion ne seront donc pas uniquement étudiés, comme « produit d'un processus social à travers lequel se définissent conjointement les caractéristiques, les contenus et les visées du dispositif en même temps que ses attributs, rôles et fonctions de ses utilisateurs » (Maugeri, 2001 : 17), mais également en référence à un plan normatif. C'est-à-dire au plan qui détermine les objectifs, les critères, et les responsabilités en termes de résultats matériels sur les écosystèmes.

2.2. Accepter de prendre au sérieux l'annonce, avoir une position normative

Accepter de prendre au sérieux la norme fixée, c'est reconnaître qu'il y a une responsabilité collective à prendre en charge notre environnement (CNUED, 1993 ; Antoine *et al.*, 1994). L'état de l'environnement – c'est-à-dire l'état « écologique » du cadre de vie de l'homme, l'état des « écosystèmes » ou encore des « systèmes dits naturels » dans l'ensemble de leurs composantes physico-chimiques et bioécologiques[15] – est le référent central au regard duquel l'évaluation est faite.
C'est le repère que nous nous donnons pour construire et évaluer une gestion de l'environnement.

Mais qu'il n'y ait pas de méprise, mettre « l'état du milieu » comme référent central, n'oppose en rien pour nous la nature à l'homme, ou la nature à la culture. La nature porte bien évidemment la marque des pratiques sociales. Elle n'est pas une nature

[14] Nous pensons en particulier aux travaux remarquables sur les dispositifs de gestion, du laboratoire Printemps, sous la houlette de Pierre Tripier, dont les résultats ont été publiés dans le livre *Délit de gestion* (Maugeri, 2001).

[15] Il est intéressant de noter que la définition de « l'environnement » semble s'être beaucoup plus stabilisée dans des institutions comme l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, contrairement aux nombreuses controverses qui animent encore les débats en France, bien que l'environnement y soit reconnu comme « thème d'étude scientifique » (Léveque *et al.*, 2000). L'agence canadienne d'évaluation le définit ainsi : *Environment: the components of the earth, including (a) land, water and air, including all layers of the atmosphere; (b) all organic and inorganic matter and living organisms; and (c) the interacting natural systems that include components referred to in paragraphs a and b.*

« sauvage » , dont nous serions à jamais exilés, qu'il faudrait protéger, pour reprendre les mots de B. Kalaora et G-R. Larrère (1989). Pas plus d'ailleurs qu'elle ne devrait être objet de frayeurs qui nous échappent et qu'il faudrait maîtriser. Elle n'est ni loin de nous ni hors de nous, pas plus hier qu'aujourd'hui. Il n'y a pas de « Grand Partage ». Pas plus qu'il ne devrait y avoir de prétention ou de honte à être moderne, puisque nous ne l'avons finalement jamais été (Latour, 1991). Et nous sommes d'accord pour dire que « maintenant que nous ne pouvons plus presser sur un aérosol sans avoir peur de faire disparaître la couche d'ozone […] nous ne rions plus des sauvages qui avaient peur en tuant un animal de mettre en péril l'ordre du monde » (Latour *et al.*, 1991 : 34).

Il s'agit donc plutôt d'ouvrir ce « *champ nouveau d'investigation: celui de l'histoire des interrelations entre des sociétés humaines et les milieux qu'elles utilisent et qu'elles fréquentent* » (Kalaora et Larrère, 1989 : 82). Il s'agit de comprendre comment nos sociétés s'y prennent pour relever le défi de l'environnement, dans l'état qu'entretiennent aujourd'hui nos cultures entre humains et non-humains.
Quelles sont les rationalisations, par les sciences et les techniques, que les acteurs produisent ? Quels sont les dispositifs de gestion qu'ils construisent pour assurer cette prise en charge de l'état des milieux naturels ? Et y parviennent-ils au regard des référentiels qu'ils se sont fixés ? Voilà nos questions.
Accepter la texture normative de ce qu'implique une préoccupation environnementale, c'est reconnaître qu'il y a un souci de résultat sur l'état écologique de notre cadre de vie.

Cette position est souvent critiquée parce qu'elle renvoie au problème du lieu de production de la norme. Prendre au sérieux la norme, c'est déjà la légitimer donc implicitement l'adopter. Or si l'on reconnaît la norme comme un construit social, et si l'on estime par ailleurs que celle-ci s'est construite dans des sphères internationales, qui relèvent pour beaucoup d'analystes de la sphère des puissants, alors, implicitement, en acceptant cette norme, on accepterait le rapport de force favorable aux puissants.

Notre sentiment est que cette façon de poser le problème bloque l'analyse de processus complexes, qu'il faut inverser la critique et énoncer qu'au contraire : refuser de prendre au sérieux l'annonce politique c'est s'empêcher de la soumettre à la critique. Ce serait ne pas se donner les moyens d'analyser ce que les gens en font dans leurs univers d'action, s'empêcher de la mettre en discussion dans la sphère citoyenne et profane qui s'ancre sur les faits au-delà des annonces.
Si les idées sont mises en actes et traduites en règles de gestion, alors c'est bien cela qu'il s'agit d'étudier. Sachant qu'au sein de chaque collectif qui s'est construit ou se

construit - dans chaque situation de gestion - il existe des divergences de positions et d'enjeux. Dans ces constructions hybrides, que se passe-t-il et répond-on à l'objectif collectif que l'on s'était fixé ? Sinon, pour quelles raisons ?

Pour reprendre les propos de A. Caillé (1992 : 33) « il est clair que si la connaissance n'est pas aussi connaissance des critères à partir desquels nous décidons ce qui est souhaitable et ce qui ne l'est pas, ce qui nous paraît humain ou inhumain, alors cette connaissance est nulle et non avenue ». Car les exigences de la connaissance sont de décrire. Ce qui revient à faire des classifications, expliquer, chercher les causes et les effets (les causalités pouvant être multiples et en particulier symboliques), comprendre, en interrogeant le sens de l'action, et normer, évaluer. « Toute description est par nature infinie si elle n'est pas soumise à des critères de sélection. Et quel autre critère de sélection est-il concevable, en dernière instance, que celui du jugement normatif, aussi longtemps que l'on accepte ou décide de suspendre celui-ci ? » (Ibid. : 34).

Pensant qu'il est important aujourd'hui d'avoir une analyse critique, pensant qu'il est impossible de formuler une critique sans avoir un point de vue normatif, nous adoptons la posture qui décide de prendre au sérieux le fait que les hommes annoncent qu'ils veulent prendre en charge la question de la préservation de l'environnement, c'est-à-dire de la dynamique des espèces, des milieux, des écosystèmes ; sans pour autant opposer l'homme et la culture à la nature. « La cité écologique ne dit pas du tout qu'il faut passer de l'humain à la nature ; et c'est pourquoi on a mis si longtemps à la trouver, car cette exigence paraissait absurde. La cité de l'écologie dit simplement que nous ne savons pas ce qui fait la commune humanité de l'homme et que peut-être, oui, sans les éléphants d'Amboseli, sans l'eau divagante de la Drôme, sans les ours des Pyrénées, sans les palombes du Lot, sans la nappe phréatique de Beauce, il ne serait pas humain » (Latour, 1995 : 19).

2.3. Observer dans la pratique, la construction de cette prise en charge

Notre souci a été d'abord de mettre en place une observation empirique, sur un terrain qui nous permettrait d'étudier cette question dans le contexte de l'aide internationale. Il s'agissait de repérer les « situations réelles de gestion de l'environnement » : les lieux effectifs où les dispositifs de gestion se construisent, les acteurs qui y participent, la réalité des pratiques des acteurs qui organisent cette prise en charge, la façon dont ils la vivent, et leur rapport à la performance.

Quelles que soient les urgences que l'action peut imposer, nous avons décidé de nous appuyer sur les capacités réflexives des acteurs à analyser leurs propres pratiques, faisant l'hypothèse qu'ils ne sont pas uniquement dans des processus routiniers et qu'en tout cas les problèmes d'environnement, et l'interrogation que nous en faisons, facilitent ou engagent cette réflexivité.

La façon dont les acteurs interprètent, s'engagent et agissent, sera explicitée en s'intéressant : aux processus en jeu, aux articulations entre les structures et systèmes de contraintes et les dynamiques locales, aux situations qui ont permis de remplir ou pas ces engagements, aux conséquences réelles sur l'environnement des actions mises en œuvre.

Nous verrons dans les chapitres suivants quels problèmes théoriques pose ce travail, les modes exploratoires que nous avons choisis et les outils méthodologiques que nous avons mobilisés.

Il fallait délimiter un domaine d'étude dans des conditions qui se justifiaient sous l'angle de l'environnement, et des acteurs de la gestion. Le fleuve Sénégal et en particulier sa vallée s'avéraient un objet d'étude pertinent :

- La vallée du fleuve Sénégal, vaste plaine d'inondation dans une région particulièrement aride, constitue un écosystème remarquable.
- Elle constitue par ailleurs une identité qui fait sens en tant qu'objet de gestion et problème d'action collective territorialisée valide pour les acteurs.
- Enfin, les engagements nationaux et internationaux, qui ont été pris au titre de l'aide publique et au nom de la société civile, justifient l'évaluation de la performance, donc de soumettre à un jugement ces actions collectives, en œuvre ou projetées.

2.3.1. Plaine d'inondation sahélienne : un écosystème remarquable

Les écosystèmes humides que forment les plaines d'inondation des zones sahéliennes sont le siège d'une production biologique très importante ; ressources naturelles et économiques majeures dans des régions où les pluies sont rares (Quensière *et al.*, 1994 ; Amoros et Petts, 1993 ; Drijver et Van Wetten, 1992 ; John, Levêque et Newton,1993 ; Ramsar, 1997).

Cette production biologique dépend du régime du fleuve et en particulier des crues qui assurent la submersion des terres et favorisent les phénomènes de transformation des nutriments, présents dans la plaine ou charriés par le fleuve. Les sols, constitués à partir des dépôts alluvionnaires, forment un système complexe de micro-reliefs qui constituent des habitats diversifiés pour la flore et la faune profondément dépendants des régimes du fleuve. Ainsi eau et nutriments permettent une forte croissance végétale de nombreuses espèces naturelles herbacées et arborées dont des forêts inondables. Mais aussi d'espèces, depuis des siècles gérées et contrôlées par les hommes, pour l'alimentation, les besoins domestiques ou commerciaux.

Le fleuve, la plaine et les bas-fonds offrent aussi des conditions favorables à de nombreuses populations et espèces de poissons, qui se sont adaptées aux cycles d'inondation et de dessiccation (Benech et Quensière, 1987). Plusieurs espèces se reproduisent dans la plaine au moment des crues, certaines après de longues migrations (Welcomme, 1979). Là, grandissent les juvéniles, mais aussi des adultes qui viennent reconstituer leurs réserves (Tounkara et Quensière, 1996) ; puis les jeunes adultes retournent dans le lit mineur à la décrue.

La plaine d'inondation est déterminante dans la production halieutique et la production de pêcheries est directement proportionnelle à l'extension et à la durée des inondations dans les grands fleuves tropicaux africains (Welcomme, 1979 ; Benech et Quensière, 1983 ; Laë, 1992 ; Tounkara et Quensière, 1996).

Certaines espèces ont également trouvé des moyens de survie durant la sécheresse en s'enfouissant par exemple dans la vase, en s'enfermant dans des poches remplies d'eau. Les invertébrés peuvent résister à des longues périodes de sécheresse, les œufs peuvent être résistants à la dessiccation et les embryons peuvent s'enkyster.

Cette forte production végétale et animale a également permis le développement de nombreux mammifères dont la grande faune africaine qui a aujourd'hui pratiquement totalement disparu. Les bovins transhumants bénéficient aussi des pâturages naturels de saison sèche à la décrue. Ces plaines d'inondation sont aussi des zones privilégiées pour les animaux migrateurs, et en particulier les oiseaux d'eau qui mobilisent généralement une constellation de zones humides (Mullié *et al.,* 1998).

Par ailleurs, points souvent négligés, les plaines d'inondation et les zones humides des bassins hydrographiques ont aussi des fonctions hydrologiques vitales pour le cycle de l'eau (Ramsar, 1998a ; Ramsar, 1999a ; Ramsar 1999b ; Ramsar,1999c ; Ramsar, 2000). Elles assurent :

- Le stockage de l'eau par :
    - Rétention des eaux de surface,

- Régulation du débit[16],
- Atténuation des crues,
- Recharge des eaux souterraines (approvisionnement en eau des nappes souterraines),
- Restitution des eaux souterraines (les zones humides permettent en particulier une plus longue disponibilité de l'eau en période sèche en stockant l'eau qui s'écoule plus lentement).

- Contrôle de la qualité des eaux :
  - Epuration des eaux (les zones humides sont parfois appelées « reins de la planète »[17]),
  - Rétention des nutriments,
  - Rétention des sédiments (et donc réduction de l'érosion),
  - Rétention des polluants.
- Régulation du climat local :
  - Stabilisation du climat local par le maintien de l'humidité locale,
  - Régulation des précipitations et de la température,
  - Réduction de l'évapotranspiration.
- Participation à la dynamique des systèmes littoraux, marins et côtiers par le drainage du bassin hydrographique et les échanges eaux douces/eaux saumâtres.

Les zones humides liées aux grands fleuves sahéliens peuvent être très diversifiées : pérennes ou temporaires, d'eau douce ou d'eau salée, et dans ce dernier cas accueillir une flore et une faune très particulières. Elles comprennent des lacs, des marais, des mares, des îles et îlots fluviaux, un delta complexe, des affluents et défluents, appelés localement « marigots », plus ou moins temporaires, des chotts[18], des forêts inondables à gonakiers, des zones de mangroves, des rizières, etc. Dans le système complexe que

[16] « De nombreuses rivières sont des ressources d'eau toute l'année parce qu'une partie de leur eau quitte le lit principal pour alimenter des tourbières, des marécages et des marais, situés dans le bassin versant. Grâce aux zones humides, les précipitations de la saison humide s'écoulent plus lentement et la disponibilité de l'eau est prolongée en période sèche » (Ramsar, 1998a). Des études nord-américaines ont calculé qu'en moyenne 0,4 ha de zone humide peut stocker 6000 m^3 d'eaux de crue. La « valeur » de cette fonction, dans le cas spécifique de la rivière Charles aux USA, a été estimée, pour les 3800 ha de zones humides, à une valeur de 17 millions de US$, coût que l'on attribue aux dommages des inondations qui résulteraient d'un drainage éventuel (Ramsar, 2000).

[17] Certaines études ont cherché à quantifier économiquement les fonctions des zones humides. Pour leur fonction d'épuration il a par exemple été évalué qu'en moyenne un hectare de zone humide pouvait faire le travail d'épuration des eaux usées équivalent à un investissement de 123 000 US$ dans une station de pointe (Ramsar, 1998b).

[18] Lagune salée saharienne s'asséchant temporairement.

forment ces chapelets de zones humides, on peut trouver des mares temporaires essentiellement dépendantes des précipitations locales (ceci pendant la saison des pluies ou dans la zone amont du fleuve où les précipitations sont plus importantes et l'évapotranspiration moins élevée) ou encore des lacs ou des sources, souvent salés, provenant de résurgences de la nappe phréatique.

La richesse de ces zones, fortement convoitées, a depuis des siècles permis l'installation et la vie des hommes ; elles présentent un milieu privilégié par rapport à son environnement, nous reviendrons largement sur la façon dont les peuples, dans la vallée du fleuve Sénégal, s'y sont croisés ou s'y sont fixés. Leurs activités ont eu des impacts multiples : modifications importantes des écoulements et des apports d'eau liés aux aménagements hydroagricoles, aux barrages et endiguements, érosions, destruction directe des ressources pour les usages humains, surpêche, surpâturage, chasse intensive, pollutions par l'activité agricole, industrielle ou urbaine. Les changements climatiques observés au Sahel ont également modifié sur le long terme la productivité et les dynamiques de ces écosystèmes. Mais sans aucun doute les impacts les plus graves sur les zones humides sont liés aux actions qui touchent l'alimentation en eau de ces écosystèmes.

2.3.2. Des engagements qui justifient l'évaluation de la performance des actions entreprises ou en cours

Les pays riverains du fleuve Sénégal – Mauritanie, Sénégal, Mali, Guinée – ont ratifié plusieurs conventions internationales qui assurent le maintien et la protection de ces écosystèmes et la préservation de la qualité des hydrosystèmes. La convention de portée mondiale la plus directement engagée dans la conservation et l'utilisation avisée[19] (*wise use*) de ces écosystèmes, est la convention sur les zones humides, Convention de Ramsar (voir Encadré).
Mais d'autres conventions ratifiées par ces Etats couvrent également la protection des hydrosystèmes, la qualité de leurs eaux, les espèces et habitats qui en dépendent, en particulier lorsqu'il s'agit de fleuves internationaux, comme c'est le cas du fleuve Sénégal (FAO, 1998). Sont en particulier concernées :

[19] Bien que la traduction officielle de *wise use* soit « utilisation rationnelle » (voir Encadré) nous préférerons dans notre texte utiliser l'adjectif « avisée » qui nous paraît plus proche de l'expression anglo-saxonne, laquelle se réfère à la prudence ou à la sagesse et n'a pas de connotation qui renverrait à une « rationalisation », ou qui pourrait opposer une utilisation qui relève de la raison et non pas de l'expérience.

- La Convention d'Alger de 1968, convention africaine de conservation de la nature et des ressources naturelles (dont l'article 5 concerne plus spécifiquement les enjeux autour de l'eau);
- La Convention sur la lutte contre la désertification de 1994, qui s'applique directement aux régions arides et qui spécifie la nécessité d'une gestion durable des ressources en terre et en eau en rapport avec la désertification et la sécheresse (Articles 2, 3, 4,11 et 17 ; cf. également Jouve *et al*., 2002);
- La Convention sur la biodiversité de 1992, qui accorde actuellement une attention particulière aux écosystèmes aquatiques intérieurs qui comprennent les zones intérieures d'eau douce, saumâtre et saline, et aux écosystèmes marins et côtiers (Convention sur la diversité biologique, 1996).

A titre d'exemple, le Sénégal a ratifié, à lui seul, onze conventions internationales sur l'environnement qui s'appliquent toute à la vallée du fleuve (voir Encadré 2).

Encadré 1 : La Convention de Ramsar (extraits)

La Convention Ramsar (Iran, 1971) est une convention relative aux zones humides, d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. Elle cherche à enrayer la disparition de ces milieux, mettant en avant « leurs fonctions écologiques fondamentales en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement des oiseaux d'eau ». Mais en précisant aussi leur rôle pour l'homme en tant que « ressource de grande valeur économique, culturelle, scientifique et récréative, dont la disparition serait irréparable ».

Au sens de la convention, les zones humides sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. La convention s'applique également aux zones humides artificielles telles que les rizières, les bassins piscicoles, les salines, les gravières, les bassins d'épandage et les réservoirs ».

Cette convention implique l'inscription sur une « Liste des zones humides d'importance internationale » des espaces que les parties contractantes veulent protéger ou dont ils veulent assurer une « utilisation rationnelle ».
Le terme de *wise use,* traduit par « utilisation rationnelle » était au départ défini comme « l'utilisation rationnelle des populations migratrices d'oiseaux d'eau » (Article 2.6) ou encore comme le fait que les parties contractantes « élaborent et appliquent des plans d'aménagement de façon à favoriser la conservation des zones humides inscrites sur la Liste et, autant que possible, l'utilisation rationnelle des zones humides de leur territoire » (Article 3.1).

C'est lors de la 3e Conférence des Parties contractantes (CoP 3), en juin 1987, que le terme fut précisé. L'utilisation rationnelle des zones humides était définie comme leur *:*
« utilisation durable au bénéfice de l'humanité, d'une manière qui soit compatible avec le maintien des propriétés naturelles de l'écosystème » .

Par utilisation durable, on entend :
« l'utilisation par l'homme d'une zone humide de manière que les générations présentes en tirent le maximum d'avantages durables tout en maintenant sa capacité de satisfaire les besoins et les aspirations des générations futures ».
Et par « propriétés naturelles de l'écosystème » on entend :
« les éléments physiques, biologiques ou chimiques, tels que le sol, l'eau, la flore, la faune et les éléments nutritifs, ainsi que les interactions existant entre ces éléments ».
Ainsi le terme s'inscrit explicitement comme celui d'un « développement durable » avant même la conférence de Rio.
Les dispositions concernant l'utilisation rationnelle s'appliquent à toutes les zones humides et aux systèmes dont elles dépendent qui se trouvent sur le territoire d'une partie contractante, qu'elles soient inscrites sur la Liste, ou qu'il s'agisse de toute autre zone humide (Annexe à la recommandation 4.10, Montreux, Suisse) [20].

Les parties contractantes à la Convention de Ramsar ont adopté de nombreux mécanismes d'interprétation et d'amélioration de l'application de la convention : notamment des « notes d'information », des « lignes directrices » et les « orientations complémentaires » en particulier pour l'application du concept « d'utilisation rationnelle » qui a donné lieu à la mise en place d'un « Centre de ressources sur l'utilisation rationnelle » (banque d'experts sur les zones humides, actualité scientifique, bibliothèque, catalogue de formations) (http://www.ramsar.org/).

[20] Il est intéressant de préciser que le terme « d'utilisation rationnelle des ressources naturelles » est en fait beaucoup plus ancien, et qu'il relève déjà à l'époque, en 1949, de la nécessité de faire évoluer les principes de conservation de la nature par rapport à la première convention de Londres de 1933. Ce terme a été pour la première fois employé lors de la Conférence technique pour la conservation de la nature, tenue à Lake Success en 1949. Conférence à laquelle prirent part plusieurs centaines de spécialistes venus du monde entier : « Cette conférence technique internationale a estimé que l'heure n'était plus où l'effort de conservation se limitait à la promulgation de réglementations et surtout à la création de réserves naturelles et de parcs nationaux visant à sauvegarder, pour des motifs uniquement esthétiques ou scientifiques, des associations ou des espèces animales ou végétales. Si la Convention de Londres marquait un premier stade – celui des mesures à prendre pour éviter des destructions irrémédiables – la conférence de Lake Success en a ouvert un second : celui de la conservation et de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, conservation et utilisation favorisées par une éducation – voire une rééducation – des esprits et appuyées par les connaissances écologiques, c'est-à-dire sur la connaissance des rapports qui existent, d'une part, entre les être vivants et, d'autre part, entre ces êtres et le milieu. […] Au point de vue éthique et au point de vue scientifique de la protection de la nature, vient s'ajouter le point de vue économique de sa conservation et de son utilisation » (Dekeyser, 1963 : 92).

Adoptée en 1971, la convention compte aujourd'hui plus de 133 pays membres. Le programme de la convention porte sur la conservation de 1180 zones humides inscrites sur la Liste de Ramsar (soit 103 millions d'ha) et sur les plans nationaux, visant à maintenir les valeurs et fonctions des zones humides comme moyen de promouvoir l'utilisation rationnelle des ressources des zones humides, y compris de l'eau. La régression et la disparition progressives des zones humides étant considérées comme constituant, pour l'environnement, un préjudice grave, parfois irrémédiable, qu'il faut empêcher.

Aujourd'hui lorsqu'elles adhèrent à la convention, les parties contractantes s'engagent à remplir quatre obligations:

(i) inscrire au moins un site sur la liste des zones humides d'importance internationale (la « Liste de Ramsar ») et encourager sa conservation, et le cas échéant, son utilisation rationnelle,

(ii) formuler et mettre en œuvre des plans d'aménagement afin de promouvoir, autant que possible, « l'utilisation rationnelle des zones humides de leur territoire »,

(iii) établir des réserves naturelles dans les zones humides, inscrites ou non sur la Liste de Ramsar, et encourager la formation dans les domaines de la recherche sur les zones humides, de la gestion et de la surveillance des zones humides,

(iv) se consulter à propos de la mise en œuvre de la convention, notamment pour ce qui est des zones humides trans-frontières, des systèmes hydrologiques et des espèces qu'elles ont en commun.

Encadré 2 : Conventions internationales environnementales ratifiées par le Sénégal

1972 : Convention d'Alger (1968). Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles qui engage les pays de l'OUA à élaborer des politiques nationales de conservation de la nature. Date de ratification 26/03/72.

1974 : Convention portant création d'un Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS, 1973).

1976 : Convention de Paris (1972) : Protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.[21] Ratification : 13/05/76. Le Parc national du Djouj dans le delta du fleuve Sénégal a été inscrit en 1981 au titre du patrimoine naturel.

1977 : Convention Ramsar (1972) : Zones humides d'importance internationale. Date de ratification 11/11/77 (Protocole de Paris, amendement à la convention 15/05/85). 1985 : Arrêté 10085/MPN/DECS du 23/08/85 : Liste des oiseaux classés comme gibiers d'eau et pouvant être chassés avec un permis spécial de chasse au gibier d'eau. 4 sites inscrits dont 3 dans le delta du fleuve Sénégal : Djouj 1977, Ndiael 1977, Guembeul 1986.

1977 : Convention de Washington (1973) : Commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)[22]**.** Ratification : 3/11/77. En 1982: Arrêté 754/MC/SEEF du 1/02/82. Liste des oiseaux d'ornement commercialisables et des quotas maximaux annuels de couples à exporter.

1982 : Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de Montégo Bay. Préservation et biodiversité du milieu marin et droit international.

1983 : Convention de Bonn (1979) : Protection des espèces migratrices[23]. Date de ratification : 1/12/1983. Application : Parc National du Djouj dans le delta du fleuve Sénégal

1984 : Convention d'Abidjan (1981) : Coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Date de ratification : 5/08/1984.

1987 : Convention de Berne (1979) : Conservation de la faune et flore sauvage et de leur habitat naturel (Europe) qui nécessite la coopération de plusieurs Etats. Date d'adhésion : 13/04/1987. Au Sénégal 204 espèces protégées dont 2 de phoque, 2 de dauphin, et 169 d'oiseaux d'eau[24].

1994 : Convention sur la diversité biologique de Rio (1992).

1995 : Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (1994). Date de ratification : mars 1995. En 1998, le Sénégal accueille la Conférence des Parties.

---

[21] *World Heritage Convention* (WHC).

[22] *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES)

[23] *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals* (CMS)

[24] A elles seules les deux Conventions de Bonn et de Berne protègent 210 espèces d'oiseaux dont 163 ont été recensées dans le Parc National du Djouj, dont 117 espèces migratrices paléarctiques, 21 espèces migratrices et résidantes et 9 qui s'y reproduisent (Tréca *et al*., 1996a).

Plusieurs Conférences ont également donné lieu à des déclarations, résolutions et recommandations auxquelles les Etats riverains du fleuve Sénégal ont pu participer. Néanmoins ces résolutions n'ayant pas valeur de traités, elles sont moins contraignantes. On peut citer, non seulement les déclarations issues des conférences des Nations Unies de Stockholm et de Rio (en particulier l'Agenda 21) qui ont toutes deux un volet sur les écosystèmes aquatiques et les impacts environnementaux des usages de l'eau, mais aussi plusieurs autres conférences telles que : les déclarations et résolutions de la Conférence sur l'eau des Nations Unies de Mar del Plata (1977), la Conférence internationale sur l'eau et l'environnement de Dublin (1992[25]), la Conférence internationale sur l'eau et le développement durable à Paris en mars 1998[26]. Cette dernière conférence a insisté sur le rôle vital des zones humides, facteur assurant la bonne santé et la pérennité des cours d'eau, face à la crise mondiale de l'eau « Pour restaurer nos systèmes hydrographiques, les gouvernements, les bailleurs de fonds et les communautés locales devraient accorder une haute priorité à la restauration et à la mise en état des zones humides qui ont disparu ou qui ont été dégradées. […] Le temps est venu d'apprendre de nos erreurs et d'appliquer, de toute urgence, des mesures à court, moyen et long terme de protection et de restauration des processus écologiques intrinsèques qui permettent aux cours d'eau d'entretenir la vie humaine et la diversité biologique mondiale » (Ramsar, 1998b).

La ratification des conventions engage donc la responsabilité des Etats vis-à-vis du maintien et de la protection de cette plaine d'inondation et de ses zones humides. La vallée du fleuve Sénégal constituant bien un objet de gestion environnementale, on est fondé à évaluer la performance de cette gestion, au regard des différents engagements pris par les bailleurs de fonds, les gouvernements, l'aide publique, au nom de la société civile.

2.3.3. Un problème d'action collective territorialisée, valide pour les acteurs

Nous avons décidé de procéder d'abord par itération, non pas seulement dans le cadre du « va-et-vient entre problématique et données, interprétation et résultats » (Olivier de Sardan, 1995b : 95), mais plus généralement dans l'identification des acteurs et dans le choix de nos interlocuteurs. Nous avons donc opéré par approches successives dans

[25] Cette conférence est préparatoire à la CNUED. (cf. texte de la « Déclaration de Dublin sur l'eau dans une perspective de développement durable » : http://www.wmo.ch/web/homs/documents/francais/icwedecf.html).

[26] Déclaration finale : http://funredes.org/agua/files/hors/CONFERENCE_PARIS.doc.

cette identification, par « buissonnement » « de chaque entretien naissent de nouvelles pistes, de nouveaux interlocuteurs possibles. […] La dynamique de l'enquête suscite son propre cheminement, largement imprévisible au départ, illégitime pour un enquêteur de l'INSEE, mais où se reflètent cependant les réseaux réels du milieu étudié » (Ibid.).

Il s'agissait d'abord de chercher à savoir quels étaient les acteurs s'identifiant comme « agissant au nom du développement durable » sur la vallée du fleuve Sénégal, et qui pourrait être soumis au jugement quant à une « prise en compte de l'environnement ». Les institutions, organisations, personnes-ressources d'abord contactées, se sont présentées ou ont été désignées par d'autres, comme des structures intervenant dans le domaine de l'environnement de la vallée du fleuve Sénégal. Sachant qu'il s'agissait aussi de prendre en compte des individus et des groupes éventuellement peu visibles, décalés, « les gens d'en bas, les simples soldats, ne doivent pas être oubliés au profit des seuls leaders, animateurs plus ou moins charismatiques, ou porte-parole autoproclamés » (Ibid. : 94). C'est sur cette base empirique de reconnaissance des acteurs et de leurs réseaux que nous avons investi ce terrain.

La vallée du fleuve Sénégal détermine un périmètre d'action valide pour les acteurs : l'objet de la gestion n'a à aucun moment été remis en question en tant qu'objet d'étude par les acteurs. Ils exprimeront – de façon véhémente ou au contraire sans y croire – un intérêt à ce que l'analyse de situations se fasse. Ce sont les outils de sa gestion, les systèmes décisionnels en œuvre, les principes et règles de gouvernement qui sont questionnés par les acteurs. La vallée du fleuve Sénégal concrétise donc un problème d'environnement qui s'ancre sur un territoire, et constitue par là-même un objet de gestion qui pose un problème d'action collective territorialisée (Barbier, 1998).

La vallée du fleuve Sénégal a une « identité qui fait sens » pour les acteurs. Ce qui n'empêche pas qu'elle puisse être intégrée dans des représentations de l'espace et des limites géographiques qui peuvent être différentes selon chacun d'eux. Si du point de vue de l'écosystème, il n'est pas possible d'isoler la vallée de l'ensemble de l'hydrosystème fleuve Sénégal, c'est-à-dire son bassin versant, son estuaire, sa nappe souterraine, pour l'organisation régionale de mise en valeur du fleuve Sénégal (l'OMVS), la vallée du fleuve est liée au bassin versant que l'organisation contrôle, c'est-à-dire le bassin dans la limite des trois pays de l'Organisation (Sénégal, Mauritanie, Mali), ce qui exclut la zone amont, en territoire guinéen. C'est également « l'outil de gestion », le système de mesure des débits, qui définit pour l'OMVS l'objet

géré. Pour l'Etat sénégalais, la vallée est avant tout constituée par la rive gauche, et pour l'Etat Mauritanien par la rive droite, mais pour les populations locales transhumantes ce sera l'espace qui produit des pâturages et qui a encore de l'eau pendant la saison sèche. Pour une communauté locale, ce sera un ensemble de mares inondables et pour la Direction des Parcs nationaux, ce sera un ensemble d'aires protégées.
On voit bien que pour chaque acteur, l'objet « vallée du fleuve Sénégal » n'a pas forcément les mêmes contours, et ne renvoie pas aux mêmes rationalités qui sont étroitement liées aux objectifs de gestion, aux besoins, et aux cadres d'action dans lesquels se meuvent les acteurs.
Néanmoins si chaque acteur a une représentation spécifique de cet espace en fonction de ses propres usages, il en a également une représentation d'ensemble qui intègre plus ou moins les visions des autres, selon les interactions qu'il a pu nouer avec d'autres acteurs.
C'est sous-estimer les acteurs que de penser qu'ils ne peuvent parler que de ce sur quoi ils agissent, ils peuvent aussi parler de ce sur quoi ils se coordonnent, ce qu'ils cherchent à connaître, à comprendre ou à maîtriser.

2.4. Clarifier le lien à l'intervention : une approche clinique

S'attacher à la mise en œuvre des engagements internationaux et des politiques publiques en faveur de l'environnement, nécessite une démarche clinique, c'est-à-dire l'observation sur le terrain de la mise en pratique de ces engagements à travers l'étude des dispositifs mis en œuvre, la compréhension de leurs dysfonctionnements, et un souci d'amélioration d'une situation.

Les démarches cliniques en sciences de gestion (Berry, 1983 ; Riveline, 1983) ont été développées pour tenter d'éviter que les élaborations théoriques des ingénieurs produisant des outils de modélisation – pour chercher à optimiser la gestion des affaires publiques ou privées – soient séparées de la pratique : « Ne voulant pas se contenter d'invoquer les imperfections de la nature humaine comme raison ultime de certains comportements apparemment irrationnels, les ingénieurs [du Centre de gestion scientifique de l'Ecole des Mines] s'étaient attachés principalement à comprendre les raisons pour lesquelles les modèles qu'ils élaboraient n'étaient jamais réellement mis en œuvre » (CRG, 1996 : 13). Cette démarche prenait racine dans un double mouvement. D'une part, un mouvement qui voyait, se développer la sociologie des organisations et la réintroduction de l'homme, des relations humaines, mais aussi des sciences humaines

telles que la psychanalyse, la psychosociologie, l'ethnologie dans les organisations, en s'appuyant sur une sociologie clinique qui développait une compréhension accrue de la marge de manœuvre des acteurs dans les processus organisationnels (March et Simon, 1958 ; Crozier, 1970 ; Crozier et Friedberg, 1977). D'autre part, un mouvement d'accélération de la production d'outils de rationalisation par l'utilisation de mathématiques appliquées et des sciences de l'ingénieur dans les organisations, qui favorisait le foisonnement de méthodes et de disciplines managériales : finance, gestion de la production, marketing, etc. Ce double mouvement qui analyse aujourd'hui à la fois les « relations » et les « savoirs » rationalisés, instrumentés – les outils de gestion (Moisdon, 1997) – est au centre des démarches de compréhension des organisations et plus largement de l'action collective, et constitue les fondements des sciences de gestion (David *et al*., 2000). Les stratégies d'observation pour le chercheur en gestion (Arnaud, 1996), les approches cliniques et la recherche-intervention (David, 2000a ; David,2000b ; Herreros, 1997) sont toujours aujourd'hui, et peut-être plus qu'hier, au cœur des débats.

2.4.1. De la réflexivité de l'agent…

La sociologie clinique apporte, par ses concepts et ses méthodes d'investigation, une contribution importante aux démarches cliniques en sciences de gestion, en s'intéressant aux processus pluri-acteurs et aux interactions le plus souvent intra-organisationnelles, en particulier dans la formation des stratégies. C'est une démarche qui consiste à « réfléchir sur des cas particuliers et à généraliser seulement à partir d'une compréhension intime de ces cas » (Crozier, 1963 : 17).

Il s'agit de mettre au centre du travail les acteurs et l'analyse de leurs choix. Choix qui peuvent être contraints mais qui, étant multiples, donnent des marges de manœuvre qu'il s'agit de comprendre.

L'objectif est d'impliquer les acteurs dans la démarche de recherche qui, en se fixant l'étude des processus de gestion de l'environnement et des politiques environnementales, est amenée à analyser des processus en construction ou de changements organisationnels. Comme nous l'avons déjà souligné, il s'agit d'intégrer, autant que faire se peut, le point de vue pratique de celui qui agit et ceci en le sollicitant dans sa réflexivité sur l'action.

Ainsi nous pensons qu'il est nécessaire de faire appel aux savoirs de ceux qui vivent (et éventuellement subissent) l'intervention publique, qu'il s'agisse des acteurs considérés comme bénéficiaires de ces actions, qu'il s'agisse de ceux qui les mettent

quotidiennement en œuvre[27] ou de ceux qui les formulent. Ces trois niveaux étant souvent étroitement mêlés.

Nous nous attacherons donc à mener une évaluation qui, si elle s'intéresse aux résultats produits par les différents dispositifs de gestion, est aussi une évaluation pluraliste, au sens de Monnier (1992). C'est-à-dire une évaluation conçue comme un processus dynamique, qui incite à produire de la connaissance et qui est ainsi susceptible de faire évoluer les processus décisionnels. Les acteurs sont mobilisés pour apporter leurs propres jugements et leurs propres analyses sur la politique ou sur les engagements qu'ils mettent en œuvre. Il s'agit :

- De prendre en compte leurs perceptions, leurs positions, leurs propositions. De leur donner la possibilité de s'exprimer :
  - sur leurs objectifs, sur leurs actions, et leurs moyens propres,
  - mais aussi sur l'objectif environnemental global qui ne remet pas systématiquement en cause leurs intérêts.
- De mettre en évidence et d'analyser avec eux :
  - les décalages entre les opinions et les résultats constatés des actions,
  - la cohérence des diagnostics, des propositions, des prospectives, de les mettre en discussion,
  - les points de vue sur la situation.
- D'imaginer ou de rendre compte de ce qui peut être porteur de nouvelles pratiques de gestion.

Cette prise en compte des acteurs, et la mobilisation de leur capacité à avoir une analyse réflexive sur (1) leurs actions, (2) les outils, instruments et procédures qu'ils mettent en œuvre, et (3) leurs impacts, nécessitent des méthodes d'analyse sociologique et d'analyse des discours. Il y a, ici, la volonté de conduire une recherche qui produise de la connaissance en science de gestion et qui soit à la fois utile pour les acteurs qui agissent dans les systèmes organisés étudiés.

La mise en perspective par les acteurs s'élabore avec un souci de compréhension du lien dynamique qu'ils entretiennent avec les structures dans lesquelles ils agissent. Il s'agit de mettre également en lumière les accords ou désaccords, les rapports sociaux en jeu, d'identifier les contradictions et les synergies. Les institutions sociales, dit Robert Cresswell (1996), ne peuvent être qualifiées en tant que telles par des termes tels que

[27] Comme le souligne JF Baré (2001b : 128) « *Il pourrait paraître surprenant […] qu'aucune réflexion sur l'évaluation ne fasse sa part à la mémoire orale des fonctionnaires et acteurs de l'intervention publique, c'est à dire à l'ensemble d'acquis empiriques accumulés dans un cadre quotidien et concret* ».

« progrès » ou « efficacité », que dans la mesure où l'on cherche à évaluer leur plus ou moins bonne adaptation à un état donné de manipulation technique de l'environnement ; ou un plus ou moins bon ajustement entre les intentions du groupe et l'emploi qui en est fait.

La sociologie clinique n'oppose donc pas objectivité à subjectivité, elle est bien « au cœur de ces tensions entre structure et action, entre l'individu produit socio-historique et l'individu créateur d'histoire, entre la reproduction et le changement, entre les dynamiques inconscientes et les dynamiques sociales » (Gaulejac, 1993 : 14).

2.4.2. …à la réflexivité du chercheur

Le choix que nous avons fait de mobiliser la réflexivité des acteurs dans l'analyse des situations de gestion auxquelles nous étions confrontée nous est apparu très vite impossible à mener sans assumer notre propre place de chercheur.
Le chercheur est dans le système d'action ; à ce titre il intervient, ne serait-ce que par le regard qu'il pose sur les « faits » et les « observés », dans l'interaction, mais aussi par le sens qu'il donne à ce regard[28]. Ceci suppose d'avoir une capacité réflexive sur sa propre pratique, et donc de clarifier ses présupposés, mais aussi de clarifier comment et avec qui l'on « entre sur le terrain ». Car pour les acteurs la place du chercheur n'est jamais neutre.

Il importe donc que les chercheurs aient conscience que les acteurs leur affectent nécessairement des places, au sens de Favret-Saada (1977), dans leurs systèmes de relations et d'action, et qu'il n'existe pas de place « d'observateur neutre », notion dépourvue de sens pour des individus et des groupes engagés dans l'action (Girin, 1990 : 164).
Reconnaissant être d'abord guidée par notre propre problématique de recherche, nous avons choisi une stratégie d'interaction observateur/terrain (en référence aux six

[28] Olivier de Sardan (1995b : 76) résume de façon tout à fait synthétique cette question : « Les données sont la transformation en traces objectivées de " morceaux de réel" tels qu'ils ont été sélectionnés et perçus par le chercheur. Bien sûr l'observation pure et "naïve" n'existe pas et depuis longtemps le positivisme scientifique a perdu la partie dans les sciences sociales. On sait que les observations du chercheur sont structurées par ce qu'il cherche, par son langage, sa problématique, sa formation, sa personnalité. Mais on ne doit pas sous-estimer pour autant la " visée empirique" de l'anthropologie. Le désir de connaissance du chercheur et sa formation à la recherche peuvent l'emporter au moins partiellement sur ses préjugés et ses affects (sinon aucune science sociale empirique ne serait possible) ».

stratégies d'intervention définies par Arnaud, 1996, voir Tableau 1) sur le mode d'une recherche déclarée, non dissimulée et qui s'inscrivait dans les phénomènes étudiés, quitte à être dans le registre de l'intervention « dérangeante ».

Gilles Arnaud (1996) insiste sur la nécessité impérative, pour le chercheur-observateur dans le cadre d'une méthodologie de recherche clinique en gestion – à plus forte raison si les investissements psychologiques des acteurs et les enjeux politiques sont forts autour des phénomènes étudiés (par exemple si l'on analyse des processus de pouvoir ou des changements organisationnels) – de comprendre au plus vite quelle est la place que les acteurs lui donnent, afin de pouvoir référer l'observation réalisée et de « décoder » ainsi ce qu'on lui donne à voir.
Il précise également que dans certaines situations, le chercheur-observateur peut avoir intérêt à expliciter son projet et son engagement personnel qui a partie liée avec son projet scientifique. Car devant un non-engagement du chercheur-observateur, les acteurs de l'organisation « produisent, en effet, le plus souvent, du non-discours et du non-acte, la peur et la méfiance étant trop inhibitrices. Ce n'est qu'après avoir pris position, et en négociant sans arrêt la relation à l'autre sur le mode de l'échange, que le chercheur peut espérer voir tomber les résistances. A l'extrême d'ailleurs, il a la possibilité de sortir tout à fait de sa réserve, pour adopter une attitude résolument interventionniste » (Ibid. : 251). Les recherches de terrain déclarées et non dissimulées, précise-t-il, si elles n'épousent pas les desseins en particulier des décideurs organisationnels peuvent aussi, *a contrario*, limiter fortement la capacité du chercheur-observateur à travailler dans l'organisation, sa présence vécue comme trop gênante limitant drastiquement son accès à l'information ou à d'autres membres de l'organisation.
Nous rappelons, dans le tableau suivant, les six stratégies d'interaction entre chercheur-observateur et observé(s) définies par G. Arnaud.

Tableau 1 : Six stratégies d'interaction observateur/ terrain

		Degré d'implication du chercheur-observateur sur le terrain		
		Position décentrée (rester à part)	Inscription « dans le phénomène étudié » (trouver sa place)	Intervention « dérangeante » (provoquer)
Degré d'affichage de la recherche	Stratégie de mystification	**Vraie-fausse duplicité** Psychosociologie pragmatique (*Whyte*)*	**Camouflage par acculturation** Sociologie militante (*Linhart*)	**Entrisme agitateur** Socio-analyse institutionnelle (*Lapassade, Loureau*)
	Recherche déclarée ou non dissimulée (pas de mystification)	**Marginale-sécante** Ethnographie sociale (*Matheu, Riveline, Berry*)	**Ajustement transféro-contre-transférentiel** Ethno-psychanalyse, recherche interactive *(Devereux, Favret-Saada, Girin)*	**Contre-pied ponctuel (happening)** Ethno-méthodologie *(Garfinkel)*

Source : G.Arnaud,1996 : 255 (* *Représentant type)*

Nous avons choisi d'assumer et d'affirmer que finalement il y a, par le travail mis en œuvre, une volonté de prendre acte de la réalité pour pouvoir agir. Ainsi plutôt que de chercher à échapper à cette intervention, à ce regard – et donc à un « point de vue » qui engage des valeurs –, il nous a paru salutaire de renoncer à cette impossible « neutralité axiologique » pour affirmer notre propre responsabilité de chercheur. Car, si c'est aussi le rapport aux valeurs qui est le « socle des questions que nous posons à la réalité » (Weber M., 1919), comment ne pas y introduire, bien malgré soi ou insidieusement, un jugement. « Ce biais est inévitable : il ne doit être ni nié (attitude positiviste) ni exalté (attitude subjectiviste). Il ne peut qu'être contrôlé, parfois utilisé, parfois minimisé. […] Il s'agit en l'occurrence non seulement d'expliquer « d'où l'on parle », mais aussi « d'où l'on a produit ses données », et comment. Ni plus, ni moins » (Olivier de Sardan, 1995b).

Ceci implique de reconnaître que dans notre travail de recherche se trouve une implication portée par une conviction et une responsabilité, que, sans être directement dans le champ du politique, elle est néanmoins dans le champ de l'action, et que, de ce fait, elle n'est pas neutre.

2.4.3. Recherche-intervention et constructivisme

Pouvons-nous alors, comme nous le faisons ici, accepter comme naturel et légitime la position de recherche-intervention ?
La question se pose puisque nous avons le sentiment que la position relativiste, au développement de laquelle les approches constructivistes ont contribué, a eu tendance à mettre le chercheur dans une disposition, au contraire, non-interventioniste. En effet, dans une perspective constructiviste, toutes positions finissant par se valoir, et la sienne n'ayant pas plus, sinon moins, de légitimité que les autres, le chercheur se voit avant tout comme un être en interaction. L'interaction observateur/observé a alors avant tout une fonction cognitive. Le chercheur devient éventuellement un médiateur, un accompagnateur, un facilitateur des « éclosions » à venir ; ces éclosions étant produites par les réarrangements que de nouvelles « valeurs », telles que l'environnement, tendraient à recomposer, mais où il ne se détermine pas comme acteur agissant. Il a une ligne de conduite, on pourrait presque dire une obsession : les acteurs sont ou doivent être mis en situation d'équivalence.

Or, à notre avis, ce qui inquiète le « post-moderne » , pour qui toute subjectivité est factice et autodestructrice, pour reprendre les mots d'Alain Caillé (1992), c'est que la reconnaissance d'un déséquilibre, d'un mécanisme de pouvoir fortement asymétrique, qui aurait un effet déterminant sur les acteurs, le mettrait de fait dans une situation qui obligerait le chercheur à choisir entre, soit une distance cynique – ou toute attitude lui permettant finalement d'être « au-dessus de la mêlée » (ce qui est en contradiction avec une posture constructiviste) – soit une position dans le sens d'une incorporation de la contrainte ou de son refus, choix difficile. La frayeur d'être soudain renvoyé à des lectures déterministes qui pourraient produire de nouveaux totalitarismes, le retient de toute recherche qui l'engagerait dans l'analyse des rapports de force. La frayeur est d'autant plus grande pour le chercheur qui veut lever ses ancres d'ingénieur, qu'il a eu l'habitude d'être objectivement mis en situation d'agir, d'orienter. Ayant acquis des savoir-faire de rationalisation de la complexité, à travers des schèmes techniques ou technico-économiques, il a particulièrement du mal à ne pas s'engouffrer dans le conseil en faveur d'une adaptation des acteurs sociaux à cette rationalité. En s'intéressant aux processus de coordination en tant que construit social, en tant que compromis et émergence de nouvelles figures d'acteurs, de nouvelles règles, de nouveaux enjeux dans une perspective mettant en avant la négociation, les capacités créatrices et le lien social, plutôt que des déterminants structurels qu'ils soient psychologiques, sociaux – au sens

de l'habitus[29] définit par Pierre Bourdieu – économiques, politiques, etc., il se dégage de ses frayeurs.

Ainsi, reconnaissant que le mouvement constructiviste a été salvateur dans le nécessaire questionnement des capacités qu'ont les sciences et les techniques à donner des réponses à la pratique, mais aussi par les interrogations qu'il a permis en regard de la potentielle arrogance de l'ingénieur ou du chercheur face au profane, il nous paraît nécessaire de continuer à exercer la critique. Dans les systèmes d'action concrets peut-on effectivement faire fi des rapports de force et renvoyer systématiquement tout le monde à la table des négociations ? Tous les acteurs ont-ils d'ailleurs réellement intérêt à aller à la table des négociations quels que soient les enjeux de pouvoir et les rapports de force en présence ? Sur ce point, les nombreux auteurs qui travaillent sur la négociation nous éclairent largement : non, dans un certain nombre de cas il vaut mieux « ne pas y aller », et chercher des alternatives hors solution négociée, se prémunir contre un accord qu'il faudrait refuser, ce que ces auteurs ont appelé la « meilleure solution de repli » (MESORE ou BATNA[30] : Fisher & Ury, 1982)[31]. Enfin, on peut aussi honnêtement se demander si les approches constructivistes ont, dans la pratique, vraiment protégé le chercheur de tout ethnocentrisme, socio-culturalisme, biais cognitif ou intérêt catégoriel.

Nous nous autoriserons donc à mener une recherche-intervention, éventuellement dérangeante, reconnaissant l'absurdité, pour reprendre les mots de J. Favret-Saada (1977), de revendiquer une neutralité finalement ni crédible, ni admissible pour personne, parce que « il n'y a pas de place pour un observateur non engagé ». Notre démarche de recherche-intervention reprend plusieurs critères de l'*Action science* (Argyris C., 1995). La volonté d'intervention et d'explicitation des processus en œuvre par une réflexion collective sur l'action. Cette explicitation ayant en même temps l'ambition de permettre d'explorer d'autres possibles, de sortir des « théories en usage » qui bloquent les acteurs, et donc de favoriser le changement. L'*action science* constitue, en effet, une théorie critique au sens où « elle cherche à engager les acteurs dans une

[29] « Système de dispositions durables et transférables qui intègre toutes les expériences passées et fonctionne à tout moment comme matrice de perceptions, d'appréciations et d'actions » (Bourdieu, 1972 : 178).

[30] *Best Alternative To a Negotiated Agreement.*

[31] Dans l'ouvrage de Christophe Dupont (1994 : 67), l'auteur parle aussi de la situation 3 A « meilleure Alternative en cas d'Absence d'Accord » : « *La situation 3 A fixe" les limites de la négociatio" car celle-ci n'est pas une fin en soi, mais un simple moyen pour obtenir une fin : d'arriver à ce que deux ou plusieurs parties conviennent de trouver ensemble une solution telle qu'elles préfèreront l'action ou la décision commune aux initiatives unilatérales* ».

auto-reflexion publique dans l'intention de transformer leur monde » (Argyris, 1985 cité par David, 2000a : 198). La recherche-intervention, que nous choisissons de mener, s'attache non seulement aux collaborations qui s'établissent dans la production des catégories cognitives lors de l'analyse, mais aussi aux usages qui pourront en être faits, « le sociologue d'intervention inscrivant au rang de ses préoccupations l'usage public des catégories cognitives qu'il propose » (Herreros, 1997 : 87).

En choisissant cette posture d'une recherche déclarée, nous savons, par contre, que nous augmentons le risque de provoquer plus aisément qu'en choisissant une position décentrée ou des stratégies de mystification, des contre-stratégies. Contre-stratégies qui peuvent consister en de la « non-information (évitements plus ou moins diplomatiques, fuites caractérisées, rendez-vous annulés, retards répétés, voire mise en quarantaine ou éviction de l'intrus, etc.), de la surinformation ou désinformation (bluff, comportements "séducteurs", aiguillage du chercheur vers des voies de garage ou sur de fausses pistes, revirements divers, etc.) (Riveline et Matheu, 1983 ; Girin, 1987 ; Dumez, 1988). Sans oublier les stratégies "perverses" de déstabilisation psychologique du chercheur, comme la mise en cause directe ou indirecte, par certains acteurs de terrain, de la pertinence ou de la validité même de la recherche conduite (Benghozi, 1990) » (Arnaud, 1996 : 249).

3 ▪ L'ACCES AU TERRAIN

3.1. Nos orientations

Cette recherche s'inscrit dans un ensemble de projets de recherche, du groupe de Recherche en Gestion sur les Territoires et l'Environnement (RGTE)[32], qui pose le problème du « diagnostic des situations de gestion de l'environnement » et des « pratiques de recherche-intervention en environnement » en termes de gestion stratégique. Il s'agit de mettre en rapport de façon construite (1) des objectifs de résultat, (2) l'analyse de la situation de gestion concrète à partir de laquelle ils doivent être obtenus, (3) les marges de manœuvres réellement utilisables par les agents de changement concernés. Notre objectif était donc de choisir un terrain où les acteurs trouvent un intérêt à ce qu'une telle analyse de situation se fasse, et qui réponde aussi à un certain nombre de caractéristiques. Nous nous étions *a priori* donné trois conditions de travail :

1 Un pays où il existe une politique publique dans le domaine de l'environnement, même si elle est éventuellement floue ou diffuse. Il s'agissait de pouvoir travailler dans un cadre où des engagements et des procédures environnementales nationales étaient mises en œuvre. C'est sur cette base que nous pourrions répondre à l'analyse institutionnelle et formelle.
2 Une question environnementale pour laquelle il y a déclaration d'une volonté d'action et de coordination. Eclairer la problématique de la gestion des conditions et des effets d'une action collective, et pouvoir asseoir une évaluation pluraliste vis-à-vis de la mise en œuvre des actions, demande qu'il y ait effectivement l'affichage d'une volonté d'action collective.
3 Un terrain où existent déjà des données environnementales, même limitées. Il n'était pas question dans ce travail de produire ces données. En aucun cas le temps et le contexte de la thèse ne l'auraient permis.

Par ailleurs, il s'agissait de rechercher un terrain d'investigation où nous aurions une base de connaissance et de savoir-faire, que ce soit en terme de connaissance du pays et de son contexte socio-économique et politique ou que ce soit en terme de connaissance sur les écosystèmes. En effet, le travail de terrain ne pouvait s'envisager (pour des

[32] Ce groupe a été créé, à l'initiative de Laurent Mermet, en 1999 à l'Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts (ENGREF). Il constitue une des équipes du Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED), Unité mixte de recherche CNRS/EHESS/ENGREF.

contraintes qui nous étaient propres) que sous forme de plusieurs missions de courte durée, de quinze jours à deux mois au maximum. Travailler sur des écosystèmes de « zones humides » ou sur des hydrosystèmes, pouvait nous faciliter la tâche, d'abord parce que notre métier d'enseignante était orienté dans la formation d'ingénieurs en agronomie tropicale qui se spécialisaient en particulier dans le domaine de la « gestion sociale de l'eau[33] », ensuite parce que nous avions déjà participé à l'évaluation des politiques « zones humides » en France au début des années 90 (Cattan et Mermet, 1994 ; Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Premier Ministre - Commissariat général du plan, 1994).

Les zones humides présentent, par ailleurs, divers avantages pour l'analyse :

- Elles combinent plusieurs secteurs d'activités : agriculture, élevage, pêche, chasse, cueillette, etc. Elles permettent donc de travailler au croisement de plusieurs politiques sectorielles en privilégiant le croisement Environnement-Développement rural.
- Elles sont soumises à des pressions fortes se prêtant à la « mise en valeur » en termes de modernisation agricole, d'aménagement hydraulique, de gestion des pêches et de gestion des parcours, mais aussi en termes de développement touristique.
- Elles donnent lieu à la mise en œuvre effective de politiques ou projets environnementaux et de protection des milieux, fournissant ainsi un matériel de travail exploitable.
- Habitats de nombreuses espèces animales et végétales, elles ont été le lieu de nombreuses investigations scientifiques du point de vue de l'analyse des milieux naturels et de leurs populations. Ce point est crucial pour un travail de recherche axé sur l'évaluation où il n'est pas question de produire des données environnementales en tant que telles.
- Elles sont prioritaires dans le cadre des conventions internationales (Ramsar, Biodiversité,...) et du développement durable, suscitant un intérêt croissant non seulement en termes de biodiversité écologique mais aussi pour les fonctions qui leur sont aujourd'hui reconnues en termes de régulation qualitative et quantitative des cycles hydrologiques : filtration et épuration des eaux,

[33] La spécialisation « Gestion sociale de l'eau » créée en 1992 au sein du Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes par Jean-Luc Sabatier, articule un enseignement en sciences de l'ingénieur orienté sur l'hydraulique agricole avec un enseignement en sciences sociales mobilisant essentiellement l'anthropologie.

régulation du régime des eaux, recharge des nappes phréatiques, stockage des sédiments, protection du littoral.

3.2. La proposition

C'est l'ORSTOM (devenu plus tard l'IRD), dans le cadre de son grand programme « Bassins versants » , qui nous a proposé d'engager notre travail sur l'un des grands hydrosystèmes sur lesquels il travaillait : Niger, Sénégal ou fleuve Sao Francisco au Brésil. Finalement nous déciderons conjointement de nous concentrer sur le fleuve Sénégal. En effet, sur ce grand fleuve sahélien dont la plaine d'inondation se développe dans une zone particulièrement aride (pluviométrie inférieure à 200 mm/an dans le delta et la basse vallée), deux barrages ont été construits suite aux grandes sécheresses des décennies 70/80 : un barrage réservoir de 11 milliards de m^3 construit sur le principal affluent du fleuve Sénégal à Manantali, au Mali achevé en 1988, et un barrage anti-sel à 23 km de l'embouchure achevé en 1986. Il est aujourd'hui prévu, dès que l'usine hydroélectrique sera achevée, de produire de l'électricité à partir du barrage de Manantali. C'est l'occasion affichée par l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) – organisation fluviale intergouvernementale de coopération entre les trois Etats riverains Mali, Mauritanie et Sénégal – de mettre en œuvre une « gestion intégrée et durable du fleuve Sénégal ».

Au moment où la proposition nous fut faite par l'équipe de recherche en hydrologie de l'ORSTOM, basée à Montpellier, les chercheurs n'étaient pas en mesure de nous dire s'il existait des travaux conséquents sur les problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal. Par contre nous étions informée du fait que l'édification des barrages avait, en son temps, produit de nombreuses réactions et controverses[34] et qu'une étude d'impact avait été financée avant la construction des ouvrages. Cette importante étude[35] – 20 volumes, plus de 1800 pages – nous la découvrirons en arrivant au Sénégal. Elle fut financée en 1976 par l'aide bilatérale américaine, l'USAID.

Aujourd'hui les barrages sont en place. Néanmoins le lancement de la production électrique et les arbitrages avec les autres usages – agriculture irriguée, navigation, pêche, agriculture de décrue, etc. – ne sont pas sans poser de problèmes. Nous apprendrons avant notre départ qu'une étude faite par l'*Institute for Development*

[34] L'article de Claude Meillassoux (« 700 000 paysans de la vallée du Sénégal… ») dans le *Monde diplomatique* de mai 1980, est particulièrement exemplaire des critiques qui s'exprimèrent à cette période.

[35] Gannett Fleming Corddry & Carpenter, Inc. (1978)**, «** Evaluation des effets sur l'environnement d'aménagements prévus dans le bassin du Fleuve Sénégal ».

Anthropology (IDA), financée par le Gouvernement du Sénégal et l'Agence Américaine pour le Développement International (l'USAID) au début des années 90, avait été très critique sur l'objectif d'utilisation des ouvrages qui proposait d'assurer un soutien de crue mais de façon tout à fait transitoire.

Cette même position était affichée en 1987 par l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal, ses trois Etats-membres et les bailleurs de fonds des barrages de Manantali et de Diama : Le soutien de crue est « un moyen temporaire de sevrer la population des plaines inondables de la culture de décrue alors que les nouveaux périmètres irrigués faisaient leur entrée.[…] Les barrages seraient réalisés afin de maximiser la génération d'électricité et pour que le niveau du fleuve en saison sèche soit assez élevé pour permettre le transport fluvial et une irrigation plus rentable » (Salem-Murdock *et al*., 1994 : 11).

Les résultats de l'étude de l'IDA qui durera deux ans et sera basée dans plusieurs sites villageois de la moyenne vallée du fleuve « Suivi des activités du bassin du fleuve Sénégal » (SRBMA), donneront lieu à un livre : *Les barrages de la controverse. Le cas de la vallée du fleuve Sénégal* (Salem-Murdock *et al*., 1994) qui marquera les esprits. Les résultats de l'étude concluaient à la possibilité de renforcer un système de production diversifiée dans la vallée grâce au maintien de la crue annuelle qui contribue à l'approvisionnement de la population à travers les cultures de décrue mais qui » rend aussi possible l'exploitation complémentaire de la plaine par les pêcheurs et les éleveurs, participe à la régénération des bois et des pâturages et soutient une faune et une flore sauvages et domestiques diversifiées biologiquement ». L'étude proposait également de garantir « une eau sûre et saine pour l'usage domestique et qui facilite l'essor des entreprises non agricoles et de l'emploi » (Salem-Murdock *et al.*, 1994 : 9). Finalement, le gouvernement sénégalais décidera lors de l'élaboration de son Plan directeur de la rive gauche – cadre de référence unique pour les interventions dans la vallée du fleuve Sénégal sur son territoire – de soutenir le maintien d'une crue annuelle significative par une crue artificielle garantie, excepté lors des années extrêmement sèches (PDRG, Conseil interministériel, 1994).

Aujourd'hui, l'objectif de maintien d'une crue pour au moins vingt ans semble acquis, néanmoins la crue reste transitoire. Cet objectif est clairement réaffirmé dans le document du projet Energie de la Banque Mondiale :

« The flood has numerous beneficial features which justify perpetuating it artificially at least for another twenty years, the time required for it to be progressively replaced by irrigated agriculture » (Banque Mondiale, 1997 : 99).

La fiche technique du projet « *Regional Hydropower Development Project* » affiche clairement son engagement environnemental et renvoie donc implicitement aux engagements internationaux de la Convention Ramsar :
- « *Program Objectives Categories: Environmentally Sustainable Development »*
- *« Poverty Category: Not Applicable. However, the project will increase the supply of electricity to low income rural communities along the Senegal River and improve the artificial flood regime that is vital for poor farmers practicing traditional agriculture* » (Ibid.).

Le programme de recherche de l'ORSTOM (IRD) qui vient directement en appui à l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) est le « Programme d'optimisation de la gestion des réservoirs ». L'OMVS, institution inter-Etats créée en 1972, est chargée « de l'application de la convention relative au statut international du fleuve, de la promotion et de la coordination des études et des travaux de mise en valeur des ressources du bassin du fleuve sur les territoires nationaux des Etats-membres de l'organisation, et de toute mission technique et économique que les membres voudront ensemble lui confier » (OMVS, 1972). Les objectifs communs adoptés par les Etats de l'OMVS pour le développement du bassin du fleuve Sénégal sont ainsi formulés :

(i) Assurer un revenu à un nombre maximum d'habitants du bassin fluvial et des régions avoisinantes et améliorer leurs revenus.
(ii) Parvenir à un équilibre plus stable entre l'homme et son environnement, non seulement dans le bassin fluvial mais également sur l'ensemble des territoires des trois Etats-membres.
(iii) Rendre l'économie des trois Etats-membres moins vulnérable aux aléas climatiques et autres facteurs externes.
(iv) Accélérer le développement économique des trois Etats-membres et assurer la coopération inter-Etats [36].

L'OMVS a pour fonction de coordonner la conception et la construction des infrastructures du fleuve et doit également définir, via son Haut Commissaire, les règles de gestion des eaux, y compris, via sa Commission Permanente des Eaux, les modalités de répartitions des eaux du fleuve entre les Etats, ainsi qu'entre les usages. Trois secteurs principaux d'activité ont été définis par le programme de développement intégré du bassin du fleuve Sénégal : l'irrigation, l'hydroélectricité et la navigation. Aujourd'hui, l'OMVS affiche un objectif de « Gestion intégrée de ressources en eau du

[36] *In* Gannett Fleming Corddry & Carpenter, Inc., 1978,. Plan d'action, p.1-2.

fleuve Sénégal » prévue pour 2001, avec la mise en service des équipements hydroélectriques. Cette « gestion intégrée du fleuve » annonce un projet de « modernisation » de la gestion du fleuve. Il doit en particulier s'appuyer sur un nouvel outil de gestion, un modèle informatique de « gestion intégrée des ressources en eau », qui sera mis à la disposition de l'OMVS et des Etats-membres. Ce modèle informatique doit comprendre différents sous-modèles. D'abord un sous-modèle hydrologique et hydroélectrique en partie élaboré, qui s'appuie sur les logiciels hydrologiques préexistants, puis des sous-modèles agricole, économique, environnemental à construire.

La proposition de l'IRD s'avérait donc *a priori* opportune, puisqu'elle répondait aux conditions que nous nous étions fixées, ainsi qu'au cadre formel d'une analyse en terme de gestion :

- L'objet de la gestion est clairement identifié : le fleuve Sénégal et plus particulièrement sa vallée constituent un écosystème humide remarquable dans une région aride.
- Il existe un référentiel normatif qui définit une gestion « écologique » du fleuve auquel les Etats riverains ont souscrit en s'engageant par la signature des conventions internationales environnementales et en particulier la convention Ramsar.
- Il existe une institution gestionnaire créée par les pays riverains à savoir le Mali, la Mauritanie et le Sénégal : l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS).
- Il existe une volonté de construire un nouveau système de gestion : multi-usages, prenant en compte l'environnement, assurant une participation plus grande des acteurs dans le système décisionnel, développant un outil modernisé pour assurer l'efficacité de cette gestion.
- Enfin, du point de vue de la gestion, la coopération internationale est largement liée au fonctionnement de l'organisation régionale responsable du bassin fluvial. Ainsi les modes d'engagements des bailleurs de fonds, dans leur prise en charge de la question environnementale sur la vallée du fleuve Sénégal, devraient assez facilement être repérés.

Dans ce cadre, l'échelle pertinente d'analyse était d'abord l'échelle régionale, au sens supra-national, en l'occurrence trois pays : Le Sénégal, la Mauritanie et le Mali.

3.3. Changement de perspective et clarification de la « politique du terrain »

Lors de notre arrivée sur le terrain, notre premier correspondant, celui avec lequel le travail de questionnement autour des enjeux d'environnement devait d'abord se faire, était l'organisation régionale, l'OMVS, et plus particulièrement le Haut Commissariat. Ce dernier assure un rôle d'agence de développement du bassin du fleuve, propose les règles de gestion des eaux du fleuve, et doit à terme développer des fonctions de coordination, de régulation et de concertation entre usagers (OMVS, 1996). Mais très rapidement plusieurs problèmes se sont posés.

Le gestionnaire avéré était dans l'urgence. Et plus qu'un travail réflexif sur le cadre normatif, les engagements environnementaux, les procédures et les actions qu'il menait dans ce domaine, il voulait des réponses immédiates, une synthèse simplifiée, rapide, pragmatique, sur les problèmes d'environnement et sur les priorités à mettre en œuvre, une réponse d'expert-consultant. La recherche, dépendante du gestionnaire pour son financement, devait fournir avant tout une prestation de service. Notre correspondant, le Haut Commissariat et sa cellule d'appui technique, n'avaient pas de volonté particulière à mettre en discussion les principes sur lesquels il fondait ses décisions, alors que c'était dans cette perspective que notre travail s'inscrivait. Difficile sans une telle réflexion d'ouvrir le dialogue entre chercheur en gestion et gestionnaire (Nées, 1978). Notre interlocuteur s'avérait même éventuellement sceptique et méfiant. Nous reçûmes finalement assez rapidement une fin de non recevoir : l'institution n'avait pas de temps à perdre pour que s'engage un travail réflexif de ce type.

Notre recherche déclarée et les orientations que nous affichions n'épousaient visiblement pas les desseins des décideurs organisationnels sur le terrain. Comme le souligne Jacques Girin « une fois l'autorisation d'entrée obtenue, on rencontre des acteurs qui, bien souvent, sont loin de partager les analyses et les préoccupations de ceux avec qui on avait négocié au départ ». (Girin, 1990 : 163). Notre recherche pouvait paraître gênante, si ce n'est subversive. Elle nous mettait dans une position instable, l'affichage sur les sciences de gestion pouvant alors implicitement identifier notre présence à un audit de l'appareil gestionnaire : « Les acteurs, à juste titre, se méfient, car la question n'est pas de savoir si les intentions des chercheurs sont pures, mais si la recherche elle-même peut être une opération neutre pour la vie de l'organisation, à qui elle peut profiter ou nuire, en quoi elle peut aider ou entraver la résolution de certains problèmes » (Ibid. : 163).

Corollairement, notre interlocuteur exprimait donc une réticence certaine à exposer les difficultés auxquelles pouvait être confrontée l'organisation sur le thème spécifique de l'environnement. Le débat était souvent difficile, les réponses à des questions précises sur des enjeux environnementaux souvent évasives, laconiques, le diagnostic de situation malaisé. Le travail allait être difficile et il faudrait faire preuve de beaucoup de patience et recouper l'information auprès d'autres acteurs pour comprendre le dossier. Les problèmes d'environnement étaient parfois mis en doute, minimisés, en tout cas considérés comme objectivement non quantifiables ou non traitables, l'un entraînant généralement l'autre dans l'analyse causale qu'en faisaient des interlocuteurs qui s'affirmaient soucieux d'une « quantification efficace ». Les problèmes d'environnement n'étaient pas jugés prioritaires en comparaison à d'autres enjeux quantifiables et traitables : « Il est impossible de quantifier la rentabilité de l'environnement. On ne peut compter que sur des chiffres aléatoires en tout cas toujours discutables » (OMVS, Dakar, entretien au Haut Commissariat, juillet 1998).

Finalement une contradiction essentielle se posait, « l'acteur éclairé » gestionnaire de la vallée du fleuve Sénégal, à savoir l'OMVS, n'avait pas comme priorité affichée de son action l'amélioration de l'état du système écologique que constitue la vallée du fleuve Sénégal, même si le souci de prise en compte de l'environnement était revendiqué par l'institution. Nous risquions finalement, si nous ne cherchions pas à élargir le champ de nos investigations, de faire une recherche en gestion sur « l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal » , mais en aucun cas sur ce qui était au centre de notre problématique : l'émergence ou pas d'une organisation de prise en charge de l'état écologique du système « Vallée du fleuve Sénégal ». Bien que nous n'eussions pas de raison de penser que l'OMVS en était exclue, rien ne nous incitait non plus à penser que l'organisation de cette prise en charge se matérialiserait de fait ou essentiellement dans cette institution.

Comme toute recherche clinique, il fallait donc faire un travail en profondeur, aller voir plusieurs acteurs au sein de l'organisation mais aussi en dehors d'elle. Plus que nécessaire, ce deuxième point devenait prioritaire. Il ne s'agissait pas seulement « d'aller à l'extérieur » pour recouper l'information, assurer une triangulation pour éviter d'être prisonnier d'une seule source, mais « de faire varier les informateurs en fonction de leur rapport au problème traité », de rechercher les discours contrastés, « de faire de l'hétérogénéité des propos un objet d'étude » (Olivier de Sardan, 1995b : 93).

Faisant l'hypothèse que la gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal renvoie à des problèmes d'environnement complexes, et que par ailleurs nous travaillions sur des processus d'organisation en construction et évolutifs, nous allions indéniablement être confrontée à des intérêts et des motivations variées, éventuellement contradictoires, à des multi-rationalités, à des controverses. Ces rationalités étant en partie liées à des processus organisationnels de nature stratégique (Chanal *et al.,* 1996).

Le parti pris ethnographique de notre démarche, le souci d'étudier empiriquement les conditions de réalisation d'un tel objectif de gestion, nous ont incitée à nous appuyer sur la richesse qu'allaient révéler ces controverses. Et, plutôt que de chercher à séparer ce qui serait de l'ordre du global de ce qui serait de l'ordre du local ou encore ce qui serait de l'ordre du technique de ce qui serait de l'ordre du social ou du politique, nous avons voulu au contraire montrer comment ces dimensions sont, dans la « mise en acte » de ce projet de gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal, intimement enchâssées. L'analyse stratégique que nous avons adoptée pour rendre lisibles les processus de construction de ce nouveau projet de maîtrise, associe de façon dialectique des dimensions à la fois normative, analytique et prescriptive[37]. De façon exploratoire, ce cadre d'analyse nous a amenée à développer trois axes d'investigation :

- L'analyse institutionnelle et procédurale :
  De quelle nature sont les engagements ? Comment les annonces et les objectifs affichés se traduisent-ils en terme de dispositifs ? Quelles sont les procédures et instruments de mise en œuvre ? Règlements, institutions, moyens affichés, outils de gestion.
- L'analyse sociologique :
  Quels acteurs et quels points de vue sur l'action ? Quels sont les acteurs qui portent le projet politique d'une volonté de prise en compte de l'environnement ? Quels sont les points de vue des acteurs sur la réalité de cette prise en compte ? Quelle réalité de mise en œuvre des procédures ? Quels projets, quelles actions se réalisent ou pas ? Observe-t-on des dysfonctionnements des actions ? Existe-t-il des marges de manœuvre ?
- L'analyse des résultats sur le milieu :
  Quels sont les effets sur la gestion du fleuve ? Observe-t-on les impacts de cette prise en compte sur l'écosystème, sur les projets de développement qui s'y mettent en œuvre, sur les politiques. Va-t-on vers une satisfaction du référentiel normatif et vers une prise en charge ?

[37] Nous développons ce cadre d'analyse dans la première partie de ce travail.

Ces trois axes ne sont pas autonomes et c'est justement la façon dont ils s'articulent qui rendent intelligibles les processus que nous cherchons à comprendre.

4 ▪ LES MODES EXPLORATOIRES

Notre travail d'analyse des processus de prise en charge des problèmes environnementaux de la vallée du fleuve Sénégal mobilise plusieurs modes exploratoires qui doivent nous permettre :

- D'une part, d'avoir un état des lieux de l'état du système « vallée du fleuve Sénégal » aujourd'hui, et une compréhension des dynamiques ayant produit ces évolutions, en particulier la responsabilité des politiques mises en œuvre, qu'elles aient ou non une intention environnementale, ce que Mermet (1998) appelle l'analyse structurelle du système de gestion effective.
- D'autre part, de comprendre quels sont les processus et les dynamiques aujourd'hui en jeu qui bloquent ou au contraire permettent l'expression d'actions favorables à la prise en compte de l'environnement au niveau de la vallée du fleuve Sénégal.

Dans le premier cas, il s'agit d'un processus exploratoire « à distance » qui va mobiliser des entretiens, une analyse de documents, et des observations de terrain, sur une base évaluative de type « ex-post ». On qualifie cette phase de « froide » parce qu'elle permet de mener des entretiens relativement détachés, où l'acteur est dans une situation qui l'implique peu, dans une position plutôt externe. Il y a dans ce type d'approche peu de prise directe sur les responsabilités en cours ou à venir.

Dans le deuxième cas il s'agit d'un processus exploratoire fortement réflexif où l'acteur est sollicité directement sur plusieurs registres :

- la représentation qu'il se fait du problème d'environnement,
- la confrontation de cette représentation à un certain nombre de données factuelles qui peuvent être contradictoires et mettre en question cette représentation,
- le jugement qu'il porte vis-à-vis de ses actions passées et présentes,
- la façon dont il se représente son action au regard de celles des autres acteurs intervenant dans la gestion « de fait « du système,
- la façon dont il se représente le futur et les marges de manœuvre.

Cette deuxième phase, qui dans le déroulement de l'entretien, très ouvert, peut être concomitante à la première phase, implique fortement l'acteur. On peut la qualifier de « chaude », les « données chaudes » étant les « descriptions, témoignages, récits, jugements, etc., matériaux que l'on appelle parfois « élicités », c'est-à-dire dont la production a été provoquée par la recherche, et non pas objectivement disponibles »

(Girin, 1986 : 170-171, cité dans Girin, 1990 : 164). L'acteur est sollicité en tant que personne, en tant que représentant potentiel de l'institution, et donc en particulier dans son rapport à l'institution. Elle l'implique également dans la façon dont il se représente le monde et dont il revendique son action. Il est donc directement en prise à ce que Hans Jonas (1990) qualifie de principe ou « d'éthique de la responsabilité ». C'est-à-dire qu'il n'est pas face à une responsabilité formelle juridique ou morale qui le mettrait en cause par rapport à ce qui a été fait, mais qu'il est dans un travail réflexif interrogeant directement son principe d'action ; il est interpellé dans la « détermination de ce qui est à faire ». C'est en dehors de lui mais dans la sphère d'influence de son pouvoir (Jonas, 1990 : 132-133).

4.1. Les entretiens et l'écoute

Notre approche du terrain, comme nous l'avons précédemment souligné, est d'abord une approche par les acteurs, avec une démarche d'investigation réflexive. Ainsi les entretiens que nous avons menés à différentes échelles de l'action, de la prise de décision, de la formalisation des projets, des programmes, des politiques, constituent une part importante de notre matériau de travail.

Les entretiens sont qualitatifs, ouverts et approfondis. Ils relèvent de l'enquête de type anthropologique, près des situations naturelles des sujets et dans une interaction prolongée (Olivier de Sardan, 1995b : 73). Ils ne s'appuient pas sur un questionnaire fermé, directif ou même semi-directif, mais uniquement sur un canevas, une « grille d'entretien ». L'objectif est avant tout de comprendre et d'explorer la rationalité des pratiques de gestion de l'environnement. Ces entretiens mobilisent un certain nombre de techniques de type ethnographique et ethno-méthodologique, bien que nous n'ayons pas été dans un processus d'immersion de longue durée sur le terrain. Rendre compte du « point de vue » de l'acteur, recueillir les informations qu'il fournit mais aussi la façon dont les acteurs donnent sens à leurs actions quotidiennes, sont des tâches centrales de cette recherche de terrain. Les entretiens sont d'abord transcrits (pour constituer un corpus de données) puis dépouillés et traités. Ces entretiens, généralement longs, prirent souvent la forme de véritables discussions, s'éloignant du registre de la conversation ou de l'enquête standard et permettant d'approcher au plus près l'interlocuteur[38] de façon à acquérir la vue la plus intime possible des systèmes organisés que l'on cherche à

[38] En référence à l'observation participante développée et formalisée par Malinowski.

observer. Il s'agit donc de chercher à transformer nos interrogations en questions qui font sens pour nos interlocuteurs, d'avoir une forme récursive d'entretien amenant à formuler de nouvelles questions, de chercher parfois à rompre les routines des acteurs et à les inviter ainsi à justifier leurs pratiques (« Pourquoi faites-vous cela ? », « Pourquoi devrais-je faire cela ? », etc.)[39].

Nous avons consacré l'essentiel de nos missions – quatre missions d'environ un mois de juillet 1998 à juillet 2000 – à ces entretiens, complétés par plusieurs entretiens en France dans les structures directement liées aux projets et programmes sur la vallée du fleuve Sénégal. Nous avons pu rencontrer plus d'une centaine d'interlocuteurs, et avoir des entretiens approfondis avec plus de soixante personnes, certaines ayant été rencontrées plusieurs fois. Ces acteurs étaient tous impliqués dans des structures (stabilisées ou émergentes) :

- instances internationales, agences de coopération, agences d'exécution, et bailleurs de fonds multilatéraux ou bilatéraux intervenant au niveau régional, national ou même localement, souvent par le biais d'organisations non-gouvernementales ;
- instances nationales, services publics y compris les centres de recherche, et les services déconcentrés de l'Etat ;
- organismes privés, fondations ;
- collectivités locales ;
- organisations non-gouvernementales, groupements, organisations paysannes…

Privilégiant l'analyse de ces différents échelons décisionnels – qui peuvent physiquement se répartir différemment sur le territoire : hors du pays, à la capitale, dans un centre urbain de la vallée, dans un village, près d'un village – nous avons finalement décidé de limiter nos déplacements inter-Etats, et nous avons concentré nos entretiens au Sénégal, avec deux très courtes missions en Mauritanie.

La démarche pourra paraître incomplète, en particulier au sociologue qui revendiquerait une observation participante et jugerait ainsi trop court le temps imparti à l'immersion dans le milieu, à la connaissance des acteurs et des structures. Nous soulignerons d'abord que notre volonté d'opérer d'une part selon les trois axes: (1) analyse institutionnelle (2) analyse des acteurs (3) analyse des impacts, et d'autres part selon différentes échelles d'action, nécessitait de mettre en place une méthode permettant

[39] Pour une analyse plus détaillée de ces modes de conduite le lecteur pourra se référer à « la production des données en anthropologie » (Olivier de Sardan, 1995b), les approches ethno-méthodologiques sont détaillées dans l'ouvrage de Garfinkel (1967), de Coulon (1993), et David (2000a) fait une synthèse récente des démarches de recherche-intervention dans le cadre des recherches en sciences de gestion.

d'abord de répondre à ce cadre d'analyse. Par ailleurs, nous avons sans aucun doute bénéficié, grâce à notre expérience professionnelle, d'une connaissance préalable de ces instances et de leurs modes d'action qui nous a permis des contacts, une immersion rapide et une imprégnation qui auraient probablement été plus difficiles pour un profane.

La grille d'entretien que nous avons mobilisée est largement inspirée du travail élaboré dans le cadre de l'Evaluation de la politique publique en matière de zones humides en France (Cattan et Mermet, 1994). Elle comporte les axes suivants :

- *1re partie : Identification des problèmes d'environnement sur la vallée du fleuve Sénégal*

La question à ce stade est très ouverte : comment est identifiée la question de « l'environnement » dans la vallée ? Il s'agit de comprendre pour chaque acteur quelle représentation il a de l'environnement, comment sont perçus le ou les problèmes environnementaux.

- *2e partie : Identification des informations environnementales que les acteurs mobilisent ou produisent*

Le recueil des données environnementales est une étape clef. Il s'agit non seulement de collecter, chaque fois que cela est possible, les informations disponibles, mais aussi de savoir sur quelle base s'élabore le référentiel normatif : observations de terrain, mobilisation de données bibliographiques préexistantes, enquêtes et recueils d'informations « à dire d'experts ». Enfin quels points de vue ont les acteurs sur la mobilisation potentielle de cette information, quelles sont les lacunes, quelle est l'information effectivement mobilisable et mobilisée.

- *3e partie : Analyse de l'action pour la prise en compte de l'environnement dans la vallée du fleuve Sénégal*

Il s'agit, une fois précisées les fonctions et les activités de la personne enquêtée, de la structure, de l'institution, du groupe, de déterminer la place de l'environnement (tel qu'il a été défini par l'interviewé dans la 1re partie) dans l'ensemble des actions mises en œuvre. Si l'institution affiche prioritairement une mission de protection de l'environnement, il s'agit de préciser la place accordée à la vallée du fleuve Sénégal dans l'ensemble des actions environnementales qu'elle met en œuvre. Cette « place » est analysée en terme d'objectifs, d'actions, de procédures, de moyens mobilisés. L'histoire

de cette prise en compte, son évolution en cours et future, telle qu'elle est perçue par l'interlocuteur, et les obstacles auxquels ces actions sont confrontées, sont également interrogés.

- *4e partie : Regard de l'interlocuteur sur l'ensemble du problème et de la politique de protection, gestion et aménagement du fleuve Sénégal*

Cette phase de l'entretien doit permettre aux acteurs d'apporter leurs propres jugements et analyses sur les actions ou sur les engagements qu'ils mettent en œuvre par rapport à d'autres acteurs intervenant dans la vallée du fleuve Sénégal. Evaluation participative, elle doit donner aux opérateurs la possibilité de s'exprimer sur la façon dont ils analysent la limite de leurs actions dans un ensemble d'interventions, de projets, de politiques environnementales ou sectorielles mises en œuvre sur la vallée.

La grille a parfois été traitée en plusieurs entretiens. Nous avons par ailleurs choisi de revoir plusieurs de nos interlocuteurs, au fur et à mesure que nous évoluions, nous aussi, dans la compréhension des systèmes de gestion. Ce processus dynamique, que nous n'avions au départ pas introduit dans notre méthodologie d'enquête s'est avéré favorable à un meilleur repérage des registres d'argumentation des acteurs. Qu'ils soient acteurs désignés comme « experts » susceptibles de nous éclairer pour un recueil d'informations factuelles sur l'évolution de l'état écologique de la vallée et des politiques en partie responsables des évolutions de cet état écologique, ou qu'ils soient acteurs directement impliqués dans la gestion effective ou intentionnelle, « les thèmes qui apparaissent », « la façon dont ils en parlent », « la présence/absence d'une question », « son degré d'interprétation » sont des points clefs de l'enquête sociologique et de son traitement. C'est ce processus d'enquête dynamique qui nous a permis d'identifier plus aisément les controverses, les intérêts en jeu, la construction (ou non) d'une prise en charge, les processus de structuration, l'émergence (ou non) de coordinations.

L'enquête sociologique ne peut pas à elle-seule, comme nous l'avons déjà souligné, permettre une analyse en terme de gestion. C'est dans le croisement des informations obtenues par les entretiens avec les « traces objectives » de l'action, dans ce que nous avons appelé les « dispositifs de gestion », que cette analyse peut se faire. Ces « traces », ces inscriptions qui donnent forme et vie au processus en construction, au fur et à mesure de l'enrôlement des acteurs dans ce processus, se matérialisent de différentes façons, et en particulier par une inscription dans des imprimés, des documents qui marquent et cristallisent des moments particuliers, des étapes du

processus de gestion[40]. Le deuxième pilier de notre recherche a donc consisté en un travail d'analyse documentaire d'une grande diversité de sources écrites qui forment la traçabilité de ce processus[41].

4.2. Le recueil et l'analyse des sources écrites

C'est de façon très exploratoire et au début selon une dichotomie assez simple que nous nous sommes engagée dans ce travail de recueil et de traitement des sources écrites. Dans un premier temps nous avions décidé de séparer ce qui était de l'ordre :

- Des sources « bibliographiques » : articles, ouvrages ; production écrite des chercheurs, publications officielles des institutions de recherche et de développement, à travers un recueil que nous pouvions faire en dehors des phases d'enquêtes de terrain, dans les bibliothèques, centres de recherche, institutions de développement, etc.
- Des sources de production écrites des acteurs indissociables de l'enquête de terrain : « littérature grise », rapports d'experts, rapports d'enquêtes, études techniques et scientifiques *ad hoc*, rapports d'évaluation, comptes rendus de commissions et de réunions, appels d'offres, documents des projets et programmes (à leurs différents stades d'élaboration), termes de références des experts, courriers, mémos, chroniques de presse, discours des ministres, textes officiels, accords formels de type contrats et engagements, textes réglementaires, etc. Au final, des imprimés nombreux et hétérogènes correspondant à l'activité documentaire que le processus de mise en gestion génère.

[40] « La description du processus repose sur un travail qui consiste à déconstruire la situation de gestion aujourd'hui existante, cela à partir du traitement de matériaux hétérogènes et nombreux qui forment les traces de l'existence qui y a conduit. Le travail de description défait donc ce que les acteurs du processus ont eu parfois beaucoup de mal à inscrire dans des assemblages qui forment aujourd'hui une gestion du problème. Comprendre ainsi un tel processus, c'est suivre les traces laissées par les configurations qui ont donné lieu à des inscriptions, on se trouve ainsi dépendant des imprimés et de leur analyse documentaire d'une part, et de la mémoire des acteurs mobilisée au cours de l'entretien sociologique (qui donne lieu à la production d'autres imprimés) d'autre part » (Barbier, 1998 : 86).

[41] Nous avons également effectué plusieurs missions de terrain le long de la plaine d'inondation (de Bakel à Saint-Louis), pour rencontrer les acteurs sur leur lieu de vie et d'action, mais aussi parce que l'observation des traces matérielles dans les paysages sont fondamentales à la compréhension de ce qui se dit, se joue, se fait. Nous avons également encadré trois élèves-ingénieurs (N'Dienor, 1999 ; Michel, 1999 ; Ba, 2001) qui ont effectué leur stage de fin d'étude (six mois de terrain) dans la vallée du fleuve Sénégal.

Zone très étudiée, la vallée du fleuve Sénégal offre une documentation pléthorique. Dans l'exploitation des données bibliographiques, comme dans l'exploration du corpus généré par la construction des dispositifs de gestion des problèmes d'environnement, nous devions procéder à un traitement qui restait centré sur l'objectif de description et de mise en lisibilité que nous nous étions assigné. C'est le point de vue normatif, l'analyse du principe de gérance que les acteurs sont susceptibles de construire sous l'angle de la prise en charge de l'état du système naturel « vallée du fleuve Sénégal » qui a fourni le repère permanent et central nous permettant de ne pas nous perdre dans la profusion des imprimés et des sources écrites à traiter[42].

Le premier tri que nous nous étions fixé s'avéra néanmoins restrictif, en particulier parce qu'il était souvent difficile de dissocier ce qui relevait de l'activité des chercheurs, d'une part, de ce qui relevait de l'activité des autres acteurs, d'autre part. En particulier dès que s'exprimaient des controverses où différents travaux de chercheurs étaient mobilisés pour participer à la construction des dispositifs de gestion. En enquêtant sur place, en dégageant de nos entretiens avec les acteurs, les différents documents auxquels ils faisaient référence, et les différents imprimés qu'ils convoquaient pour justifier de leurs actions ou pour nous indiquer les moments qu'ils repéraient comme des étapes marquantes du processus de mise en gestion des problèmes environnementaux, nous constituions au fur et à mesure une base documentaire qui n'établissait pas forcément de distinction marquée entre ce qui relevait de la science et des « sources bibliographiques instituées » d'une part, et ce qui relevait d'une « littérature grise ou d'un corpus gestionnaire » d'autre part. Par contre il apparaissait clairement que les acteurs n'écrivaient ni par hasard, ni à tout moment. Le repérage des documents, comme « traces » formalisant les processus en cours, concrétisait généralement des accords ou des désaccords (qu'ils soient explicites ou implicites) pour la gestion de l'environnement. « Les acteurs écrivent rarement ce qu'ils font pour le plaisir de le faire, mais plutôt par la nécessité d'exposer et d'établir ce qui pose problème ou ce qui est le

[42] « La gestion environnementale d'un problème se structure à partir d'objectifs qui fixent les qualités désirables des systèmes naturels, et les traduisent en terme concrets, matériels (pour ne pas dire : bio-physico-chimiques). Ces objectifs peuvent très bien être motivés par d'autres finalités ou mis en balance avec d'autres préoccupations, notamment économiques et sociales. Ce qui importe pour nous, c'est que dans l'écheveau de la pluralité des points de vue et des intérêts, la chaîne qui va de ces finalités proprement environnementales aux conditions de leur réalisation ne soit jamais interrompue, et reste clairement lisible. La forme dans laquelle nous demandons que soient traduits les objectifs de la gestion environnementale ne s'oppose nullement à ce que l'on prenne en compte dans la décision des considérations de toute nature, ni à ce que des arbitrages se prennent au détriment des considérations environnementales. Elle empêche simplement que ces dernières ne soient escamotées ». (Mermet, 1998 : 250).

résultat d'une négociation, d'un accord implicite ou d'un travail de qualification du monde de l'expérience » (Barbier, 1998 :86).

Nous avons alors décidé d'établir une chronologie précise des événements, tels qu'ils nous étaient donnés à voir par nos divers interlocuteurs, en repérant en particulier les moments qui cristallisaient des controverses et en multipliant, dans ces cas-là, les imprimés qui en rendaient compte, en élargissant alors au maximum nos sources. Car chaque acteur, dans la définition qu'il donnait du problème d'environnement et des possibilités ou non de le résoudre, pouvait se référer (ou pas) à la production des scientifiques, des experts, mais aussi à la production des structures d'encadrement public (qu'il s'agisse des institutions nationales ou des projets de coopération), à la production liée à l'intervention des financeurs, des hommes politiques, des chefs traditionnels, des hommes de « tous les jours » . Pour beaucoup de ces « productions » il était possible de se référer à des documents qui pouvaient, en partie au moins, rendre compte de ce que les acteurs mettaient en jeu. Mais pour certains acteurs, les activités donnaient plus rarement lieu à la production d'imprimés. Dans ce cas nous avons dû passer par des « médiations » multiples : imprimés produits par des porte-parole (représentants catégoriels, politiques, religieux et différentes organisations non gouvernementales), articles de presse et informations véhiculées par les médias, travaux, études et enquêtes produits par les chercheurs en sciences sociales, nos propres observations et cahiers de notes d'entretiens.

Deux autres problèmes sont apparus lors de notre travail exploratoire. Tout d'abord, la dichotomie que nous avions préalablement établie entre les sources bibliographiques d'une part et les sources de production écrite des acteurs indissociables de l'enquête de terrain d'autre part, nous renvoyait implicitement à ce que nous cherchions justement à éviter : une séparation entre ce qui serait de l'ordre d'un « global » (si ce n'est d'un « universel ») et ce qui serait de l'ordre d'un « local » (du « terrain »). Cette dichotomie s'avérait d'autant plus inopérante que nous nous aperçûmes rapidement que nous pouvions avoir des informations sur certains aspects des dispositifs de gestion que nous étudiions aussi bien au niveau « dit local » qu'au niveau « dit global », et parfois en dehors des lieux où ces dispositifs étaient censés être d'abord analysables. Ainsi nous pouvions, par exemple, avoir des informations plus complètes sur le logiciel de simulation de la gestion des barrages du fleuve Sénégal, à Montpellier, là où le chercheur développait ce logiciel, qu'à la cellule technique de l'OMVS, au siège de l'organisation, à Dakar. Nous pouvions mener des enquêtes précises sur des projets d'aménagement de la haute vallée encore soumise à la crue du fleuve, dans la région de

Bakel (zone néanmoins difficile d'accès et donc coûteuse), mais également dans les quartiers de Paris où une forte population d'immigrés Soninkés qui alimentent le financement de ces micro-projets, pouvait être contactée. Les documents scientifiques, même anciens, sur les écosystèmes fluviaux du Sénégal étaient souvent plus faciles à se procurer au Muséum national d'histoire naturelle à Paris qu'à l'IFAN à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Il aurait été également plus facile, si nous en avions eu les moyens, d'aller enquêter auprès de certains fonctionnaires de la Banque Mondiale sur les actions que l'institution menait dans la vallée du fleuve Sénégal en nous déplaçant à Washington, qu'en cherchant sans succès des correspondants bien informés à Dakar ou à Nouakchott. *A contrario*, nous apprîmes plus de choses lors d'une discussion qui s'allongea tard dans la nuit autour d'un thé avec Adrian Adams à Gounghany, que si nous avions simplement consulté ses livres dans une bibliothèque. Et les pêcheurs de la moyenne vallée nous permirent, en un jour, de comprendre les dynamiques de la faune ichtyenne dans la plaine d'inondation avec un regard différent que ce que les principaux ouvrages scientifiques sur le sujet avaient pu nous apprendre. Il s'agissait donc d'être attentive aux échelles spatiales auxquelles nous allions choisir de travailler ; il fallait les faire varier. Le deuxième point qui nous a posé des problèmes de méthode, difficiles à résoudre, fut le repérage de l'historicité du processus que nous cherchions à rendre intelligible. A partir de quel moment pouvions nous repérer la « mise en gestion » des problèmes environnementaux de la vallée ? Les changements d'échelle spatiale produisaient aussi des changements d'échelle des temps de l'action et de la décision, engageant de façon différenciée les acteurs dans le processus.

5 ▪ OPERER DES CHANGEMENTS D'ECHELLE SPATIALE ET TEMPORELLE

Les problèmes d'environnement et leur gestion résultent de processus complexes qui opèrent et doivent être saisis à des échelles d'espace, de temps et d'analyse différentes (Auger *et al.,* 1992). C'est particulièrement vrai pour des enjeux de gestion qui mettent en relation des acteurs et des problèmes à gérer qui sont territorialisés. Les systèmes fluviaux, qui ne se limitent pas à un simple chenal d'écoulement, forment un espace complexe indissociable de leur plaine d'inondation et de l'ensemble de leur bassin versant : « Toute analyse de la dynamique des communautés d'eau courante dépend de la façon dont les caractéristiques du bassin versant s'organisent dans l'espace et varient dans le temps » (Décamps et Izard, 1992 : 120). Les habitats d'eau courante se trouvent en effet insérés dans un ensemble de systèmes emboîtés : bassin versant et sous-bassins de drainage, cours d'eau et plaine d'inondation, secteur de rivière, habitat et micro-habitat (Frissell *et al.*, 1986, cité par Décamps et Izard, 1992 : 121). C'est à l'échelle des « habitats » que sont le plus fréquemment étudiées les communautés végétales et animales – les écosystèmes – qui se développent au sein du réseau hydrographique : la distribution des organismes vivants, les niveaux de ressources nutritives, les structures trophiques, les processus qui se déroulent dans les zones humides à l'interface des rivières et de leur environnement terrestre. Et c'est aussi à ce niveau qu'est le plus souvent analysée l'organisation des activités humaines (au détriment, à notre avis, dans un cas comme dans l'autre, de la prise en compte des facteurs migratoires, nous y reviendrons). Les habitats subissent de fréquentes perturbations, ne serait-ce que par les modifications intra-annuelles du régime du fleuve (crue, étiage, durée d'exondation…), mais aussi parce qu'ils sont fortement dépendants des contraintes imposées par les niveaux supérieurs du système hydrographique. Enfin, si la dynamique du cours d'eau se déroule le plus souvent sur des périodes de plusieurs siècles (migration de seuil, élargissement, modification de méandre, incision dans la vallée, etc.), à des échelles de temps beaucoup plus courtes, cette dynamique est le plus souvent fortement modifiée par les activités humaines : barrage, chenalisation, abaissement de la nappe phréatique, salinisation des sols par le développement de l'irrigation, etc.

La gestion de l'environnement et des écosystèmes du fleuve Sénégal, dépendant de processus à la fois hydrologiques, écologiques et anthropiques, ne semble donc pouvoir être comprise qu'en diversifiant les échelles d'espaces et de temps. « L'approche multiscalaire oblige à s'interroger d'une part, sur l'adéquation de tel processus à telle échelle spatio-temporelle et d'autre part, à rechercher en quoi des changements

d'échelle peuvent affecter la compréhension des processus étudiés » (Décamps et Izard, 1992, : 124). Deux axes méthodologiques seront donc mobilisés dans notre travail : une approche à différentes échelles d'action et une approche rétrospective.

5.1. Une lecture des responsabilités environnementales à différentes échelles d'action

Si le développement durable et l'annonce d'une volonté d'action collective pour une prise en charge des problèmes d'environnement se sont déclarés à l'échelle globale, planétaire, pour des enjeux qui prennent sens à long terme pour l'humanité, la question de leur opérationnalité se décline aux échelles où les actions se mettent en œuvre, où des acteurs se concertent ou s'affrontent, où des règles du jeu se mettent en place, où les structures sociales existent ou se construisent.

Evaluer les effets des dispositifs de gestion des problèmes d'environnement, rendre compte de leur mise en œuvre ne peut évidemment se restreindre à la sphère des instances internationales, même si c'est le cadre où l'annonce de cette prise en charge s'est faite. Nous avons donc décidé de laisser ouverte la possibilité d'identifier les processus de prise en charge des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal à différentes échelles.

Il s'agit bien de mettre au centre de nos préoccupations l'analyse des logiques qui contribuent à une « situation de gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal » par l'observation *in situ* d'un certain nombre de lieux où se fait et où se construit la mise en gestion à travers des dispositifs. Il nous faut ici distinguer deux points de méthode. Le premier point est que nous n'avons pas voulu mettre *a priori* d'ordre hiérarchique dans les échelles observées. C'est-à-dire que chaque échelle étudiée est pour nous, et dans notre relation observateur/observé, en quelque sorte un « espace local », parce qu'il est un contexte localisé, discret et concret d'une confrontation d'acteurs : une réunion de l'OMVS pouvant tout autant constituer un lieu de mise en actes d'un objectif de gestion environnementale de la vallée du fleuve, qu'un ensemble d'acteurs qui affiche une préoccupation environnementale sur un périmètre irrigué, dans une aire protégée ou autour d'une mare. Le deuxième point est qu'il nous faut, par contre, identifier en quoi ces échelles – où les dispositifs de gestion peuvent être empiriquement observés – fixent des objectifs, se donnent des moyens d'intervention, et ont donc un projet de maîtrise, avec des implications sur des espaces

géographiques qui, eux, sont différents. Car les capacités de maîtrise des « dispositifs de gestion » ne peuvent pas être mises en situation d'équivalence, eu égard à l'impact matériel qu'ils sont susceptibles de produire sur l'hydrosystème et plus particulièrement sur la plaine d'inondation. C'est avec cette double lecture que l'approche multiscalaire – les changements d'échelle – peut nous permettre de comprendre en quoi les dispositifs de gestion observés, construisent ou non l'émergence de l'organisation d'une prise en charge de l'état du système naturel « vallée du fleuve Sénégal ».

Dans un premier temps nous considérerons que les échelles suivantes sont concernées par une prise en charge des responsabilités environnementales de la vallée :

L'échelon international

Cette arène fixe les engagements environnementaux internationaux et participe au financement pour leur mise en œuvre. Elle détermine également les mécanismes de décision et de mise en œuvre de l'aide publique au développement au travers de nombreux instruments (flux financier, endettement, projet de développement).
Nous avons fait le choix, dans les arbitrages des missions à privilégier, de ne pas nous déplacer au siège des principales institutions participant à cette arène de décision et engagées sur la vallée du fleuve Sénégal (institutions convoquées par les acteurs de la vallée pour justifier de leurs actions ou de leur inaction). Nous avons, par contre et lorsque c'était possible, rencontré leurs représentants locaux au Sénégal ou en Mauritanie, et nous avons consulté leur production écrite : plans d'action, stratégies, documents de projets, rapports d'évaluation, etc.

L'échelon régional inter-Etat

De l'Afrique occidentale française (AOF) à la construction des Etats africains, et jusqu'à aujourd'hui, nous verrons le poids particulièrement important de cette échelle de décision :

- son rôle dans la gestion effective de l'hydrosystème fluvial,
- sa légitimité juridique,
- son ambition centralisatrice y compris vis-à-vis des informations environnementales.

C'est l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) qui a été notre principal interlocuteur à cette échelle d'intervention.

L'échelon national

C'est là que s'élaborent et se décident les politiques publiques. Nous nous sommes limitée aux deux pays riverains de la vallée du fleuve, c'est-à-dire le Sénégal,

essentiellement, et la Mauritanie. Deux processus déterminants structurent actuellement l'annonce des actions en faveur de l'environnement au Sénégal : (1) la politique de décentralisation « en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles », (2) le suivi des mises en œuvre des conventions internationales environnementales.

L'échelon de la décentralisation régionale

La régionalisation (infra-nationale) est une nouvelle échelle décisionnelle en cours de construction ou de recomposition, en particulier au Sénégal. Les acteurs de la gestion effective ou intentionnelle n'apparaissaient pas forcément encore selon cette nouvelle grille de référence. Cette échelle semble néanmoins susceptible de modifier les règles du jeu et de l'appropriation des ressources naturelles ; règles de pouvoir et intérêts peuvent s'y affronter.

L'échelon local

Nous n'avons pas choisi de travailler exclusivement selon les cadres de la décentralisation administrative pour aborder la question du « local » . En effet d'autres échelles de gestion peuvent être observées au niveau local : des règles traditionnelles (coutumières) dans le partage des espaces et la succession des usages sur les écosystèmes dépendants du fleuve qui ne correspondent pas forcément aux cadres administratifs en formation ; des espaces sous protection stricte, des règles contractuelles multiples liées à des projets publics ou privés.

La structuration de ces échelles d'action, historiquement constituée, ne présage pas, en tout cas *a priori*, d'échelles qui recouperaient l'analyse de la durabilité des systèmes écologiques. Mais c'est sans aucun doute l'axe de travail que nous cherchons à éclairer : la perception des phénomènes naturels, puis l'étude des phénomènes écologiques, interfèrent-ils et comment dans la construction des échelles de décision et de gestion ? Et les processus de mise en gestion des problèmes sont-ils pertinents pour leur résolution ? Ont-ils un impact sur les écosystèmes ?

5.2. L'importance d'une approche rétrospective

C'est en cherchant à clarifier les controverses, en faisant un travail d'analyse documentaire des imprimés que les acteurs nous donnaient à lire, que nous avons été amenée à développer une approche rétrospective qui dépassait l'échelle de temps de

quelques décennies, le temps du projet d'action, à laquelle nous pensions *a priori* pouvoir nous restreindre.

Les entretiens et les documents consultés nous ont rapidement renvoyée sur d'autres horizons temporels. Au départ, il s'agissait de clarifier deux questions immédiates :

- A partir de quand peut-on parler d'engagements de l'aide internationale vis-à-vis des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal ?
- Quelles informations doit-on mobiliser pour avoir une idée de l'état des écosystèmes et de leur évolution ?

5.2.1. A partir de quand prendre en compte les engagements ?

Cette volonté affichée d'une action collective pour la prise en compte de l'environnement, a-t-elle émergé aujourd'hui, à l'aube du troisième millénaire ? La Conférence de Rio et la Conférence de Stockholm ont-elles constitué des détonateurs pour une prise de conscience collective et pour la mise en œuvre d'un développement durable de la vallée du fleuve Sénégal ? A l'échelle de la vallée, les dates de ces conférences prenaient-elles sens ? Avaient-elles impliqué des actions déterminantes du point de vue de l'aide internationale et en comparaison à quelles périodes ? Comment les Etats du fleuve ont-ils pris part ou pas aux engagements ? Y a-t-il eu des répercussions au niveau des politiques publiques de ces Etats ?

5.2.2. Quelles informations mobiliser et depuis quand ?

S'engager dans une démarche qui cherche à analyser la mise en œuvre des engagements, c'est-à-dire la construction des politiques environnementales non seulement au regard des déclarations d'intentions mais aussi des moyens mobilisés et des résultats en terme d'état des systèmes naturels qu'elles cherchent à préserver, demande de faire un état des lieux, même partiel, des données qui existent et qui permettent de mettre en perspective ces données au regard du référentiel normatif : quelles sont les études qui existent sur les « milieux naturels » ou sur les « problèmes environnementaux » de la vallée du fleuve Sénégal ? Quels types de documents sont produits ? S'agit-il d'inventaires ? De monographies et sur quelles zones ? D'études spécifiques sur la flore, la faune, les pollutions ? A-t-on des données essentiellement descriptives ou des analyses sur le fonctionnement de ces milieux ? Qui produit ou diffuse ces documents ? Existe-t-il des études qui permettent d'apprécier l'évolution des états écologiques des milieux ?

5.2.3. Les pratiques du passé pour éclairer le présent : des processus politiques inscrits dans le temps

Au fur et à mesure de nos investigations dans les trois axes de travail que nous nous étions fixés - à savoir l'analyse institutionnelle et procédurale, l'analyse sociologique, et l'analyse des impacts - il semblait de plus en plus nécessaire d'avoir cette approche rétrospective :

- d'une part parce qu'apparaissait une étonnante permanence dans les choix des « grands projets » déterminants pour l'évolution des écosystèmes de la vallée du fleuve,
- d'autre part parce que le questionnement sur leur impact n'était pas nouveau et que des tentatives anciennes avaient été faites pour en minimiser la portée.

Ainsi apparaissaient des phénomènes répétitifs et cumulatifs sur le long terme. Mais aussi certains événements, perçus comme exceptionnels, semblaient avoir infléchi l'action.

Notre objet d'étude, intimement lié aux processus politiques, inscrits dans le temps, nous poussait à une approche diachronique qui paraissait incontournable. Ce sont trois travaux d'historiens – Boubacar Barry (1985) *Le royaume du waalo. Le Sénégal avant la conquête*, et Abdoulaye Bathily (1989) *Les portes de l'or. Le royaume de Galam (Sénégal) de l'ère musulmane au temps des négriers (VII^{e}-XVIII^{e} siècle)*, Claire Bernard (1992) *Les aménagements du bassin du fleuve Sénégal pendant la colonisation (1850-1960)* – qui, nous aidant à remonter le temps, permirent d'opérer une relecture des politiques mises en œuvre dans cette région de l'Afrique, mais aussi et peut-être surtout, des activités des hommes qui se sont succédé, croisés, battus, sur ce territoire, bouleversant une vision ruraliste, dominante chez les chercheurs français travaillant au Sénégal et très ancrée dans la littérature contemporaine. Décisifs dans nos choix de mobiliser les événements du passé pour éclairer le présent, de tels travaux d'historiens nous ont permis, en repérant les politiques et les pratiques du passé, d'analyser plus finement quelles étaient leurs intentions et quelles furent les actions réellement mises en œuvre, et d'avoir ainsi des informations plus précises sur les conditions de leur réussite ou de leur échec. Cette partie rétrospective en est ainsi venue à constituer une part fondamentale de notre travail que nous développerons dans la dernière partie.

6 ▪ LE PLAN DE LA THESE

Nous venons de présenter dans l'introduction générale, la question que nous cherchions à résoudre, puis les axes méthodologiques que nous avons adoptés, choisissant de développer notre questionnement dans le cadre des sciences de gestion.

Notre posture face au terrain, la nature de la recherche-intervention dans un cadre d'analyse stratégique de gestion de l'environnement, les choix que nous avons opérés, nous ont renvoyée à des questions théoriques, que nous discuterons dans la première partie de la thèse.

Dans la deuxième partie, nous étudierons, à l'échelle du temps court de la stratégie, une situation de gestion de l'environnement : la gestion écologique de la vallée du fleuve Sénégal. Dans une première section, nous montrerons comment se structurent les dispositifs de gestion de l'environnement au niveau international, ce qui nous permettra de comprendre sur quelle base s'est construit le référentiel normatif de gestion écologique des fleuves qui fonde notre analyse, puis de faire une incursion sur la scène de l'écopolitique internationale pour en souligner les dynamiques et pour préciser les instruments de l'aide internationale qui soutiennent les politiques publiques d'environnement et de développement durable. Dans une deuxième section, nous montrerons comment nous avons construit un cadre d'analyse et d'évaluation pour la vallée du fleuve Sénégal. Dans la troisième section nous évaluerons les dispositifs de gestion, un dispositif régional inter-Etats qui annonce une gestion intégrée des ressources en eau du fleuve, et plusieurs dispositifs de gestion nationaux, en rive gauche, qui annoncent une gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Nous conclurons en montrant comment notre cadre d'analyse et d'évaluation permet de rendre compte des responsabilités environnementales des dispositifs étudiés.

La troisième partie permet, par une rétrospective sur le long terme, de comprendre la mise en place du système actuel, de comparer les processus, de saisir les évolutions et les facteurs répétitifs bloquant la mise en œuvre effective d'un traitement des problèmes d'environnement.

La conclusion reviendra sur les acquis théoriques et méthodologique et soulignera les enjeux d'une lecture critique rendant lisible les responsabilités environnementales.

PARTIE 1 :

CADRE THEORIQUE ET CADRE D'ANALYSE

> *Si toute action n'est certes pas à tout moment possible, rien n'est cependant possible tant que seront oubliées la spécificité et la légitimité du domaine propre de l'action (Arendt, 1983) – entendue comme choix orienté par des valeurs dans des conjonctures uniques, donc incertaines, et dont les conséquences sont partiellement imprévisibles –, au profit d'un repli, satisfait ou terrifié, optimiste ou catastrophique, dans la matrice accueillante des déterminismes, qu'ils se donnent pour sociaux, économiques ou biologiques. C'est aussi la raison pour laquelle nous n'avons pas cherché à dissimuler sous un scientisme de façade nos options et nos rejets, ni à séparer par une frontière (dite autrefois « épistémologique ») infranchissable, les « jugements de fait » et les « jugements de valeur » . Car, comme l'enseignait Max Weber, sans la ressource d'un « point de vue » engageant des valeurs, comment serait-il seulement possible de sélectionner, dans le flux embrouillé de ce qui advient, ce qui mérite d'être révélé, analysé, décrit ?*
>
> Luc Boltanski et Eve Chiapello, 1999
> *Le nouvel esprit du capitalisme*

INTRODUCTION

Les dispositifs de gestion de l'environnement que nous cherchons à étudier sont composites. Ils mobilisent à la fois des ressources humaines, des ressources matérielles et des ressources symboliques. De ce point de vue, ils ne diffèrent pas des « agents » ou « agencements » tels que le Centre de recherche en gestion de Polytechnique les définit (CRG, 1996). La difficulté est que nous sommes amenée à travailler sur des systèmes de gestion en construction qui contrairement au cadre de l'entreprise, de l'organisation, de l'équipe de projet, n'ont pas forcément un contour clair. Ainsi les êtres humains qui les composent, les acteurs (de la sociologie), sont multiples : institutions, organisations, groupes, individus. Ayant à faire à des systèmes multi-acteurs encore mal identifiés, le

cadre d'exercice de la prise de décision sur lequel nous devons travailler n'est donc pas clairement institué.

Cette complexité a en partie été résolue par plusieurs chercheurs en gestion qui ont montré qu'une situation multi-acteurs, sans organisation préétablie, sans « gouvernement », pouvait tout à fait faire l'objet d'une recherche en gestion puisqu'elle était, de fait, le lieu où s'exerce ou où s'invente une volonté de maîtrise. Elle constitue « une situation singulière gérée », ce que Laurent Mermet appelle la « gestion effective » ou encore la situation d'invention du « gérable » décrite par M. Barbier (1998)[43].

La question de pouvoir se référer alors à l'exercice du jugement a également trouvé des réponses dans les travaux des sociologues qui montrent que par la référence à la constitution d'un univers de sens commun, la justification des pratiques et l'exercice du jugement sont permis (Boltanski L. et Thévenot L., 1991), la question de la volonté de maîtrise étant invoquée au titre d'un bien commun, de règles communes ou de règles de traduction (Callon, 1986 ; Callon *et al*., 2001). Il y a alors mobilisation de la capacité des acteurs à réaliser un compromis, à s'identifier à la réalisation d'un projet de maîtrise (Barbier M., 1998 :16). Les questions de l'intéressement, de l'enrôlement des acteurs à s'identifier à un tel projet de maîtrise et des processus cognitifs à l'œuvre, sont donc capitales dans les lectures adoptées ici. Les processus de domination ou d'imposition sont minimisés pour s'intéresser d'abord aux règles de l'accord dans la construction de dispositifs de gestion négociés.

Mais s'il existe une mobilisation pour réaliser un compromis, y a-t-il la même mobilisation des acteurs dans l'exercice de leur responsabilité par rapport à la performance du dispositif de gestion qui s'est construit ? C'est sur cette question relative à la norme, à la référence, à l'objectif que s'assignent les acteurs, et donc au caractère central de l'efficacité du dispositif, que nous aimerions apporter un éclairage. Si nous reconnaissons la « création de dispositifs de gestion comme l'invention de nouvelles

[43] Cette « invention du gérable » développée par Marc Barbier est analysée dans une perspective constructiviste. Les acteurs qu'il étudie sont dans des processus de « constructions » collectives dans une volonté de maîtrise d'une pollution (pollution de l'eau par les nitrates) sur un espace délimité physiquement. Ils vont alors produire de l'organisation pour à la fois définir le problème et les modalités de son règlement. Ils « fabriquent du sens » et « mettent en actes » des représentations définissant de nouvelles pratiques, de nouvelles relations et de nouveaux dispositifs, produisant et instituant ainsi un cadre : un dispositif de gestion du problème d'environnement. Dans le domaine de l'entreprise cette approche se réfère aux travaux de E. Karl Weick (1979, 1993, 1995). Voir aussi Mintzberg *et al.*(1999) *L'école de l'apprentissage* (183-238) et la branche constructiviste de « l'école cognitive » (174-182).

figures d’acteurs, de nouvelles relations sociales, et de nouveaux outils de gestion » (Barbier, 1998 : 21), et si nous partageons l’idée que, de fait, dans les organisations il se passe aussi autre chose que le seul exercice d’une action rationnelle selon des fins utilitaires, nous estimons qu’il est légitime de continuer à se poser la question de l'efficacité du système de gestion qui s’est mis en place. Nous abordons là, la question de savoir comment les acteurs règlent, dans la construction du dispositif de gestion et dans sa mise en œuvre, le rapport à la performance, comment s’exerce ce jugement et comment il s’applique. Nous sommes donc conduite à travailler sur l’identification des processus qui permettent de gouverner le système, sur l’organisation et l’exercice du pouvoir, sur le « politique ».

Vis-à-vis de l'efficacité environnementale d'un dispositif de gestion, l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement (Mermet, 1992 ; Mermet,1998) répond à cette interrogation en montrant que pour arriver à cette performance, il faut un mode d’intervention de type stratégique, c'est-à-dire qui modifie ou qui cherche à modifier les pratiques et les décisions : une gestion intentionnelle où l’acteur d’environnement est agent de changement. Pour arriver à des résultats environnementaux, qui portent nécessairement sur l'état matériel des écosystèmes, il s’agit généralement de modifier de façon forte les pratiques et les systèmes décisionnels à l'œuvre. Avant un compromis, préalablement à un accord négocié, la mise en œuvre de cette prise en charge semble devoir passer le plus généralement par des conflits, des stratégies de pressions, des rapports de pouvoir.

1 ▪ ANALYSE STRATEGIQUE ET CONSENSUS

Lorsque nous parlons d'analyse stratégique dans ce travail, nous faisons en premier lieu référence aux méthodes sociologiques formalisées par Michel Crozier et Erhard Friedberg (1977) qui cherchent à analyser les « systèmes d'action concrets » en mobilisant deux modes de raisonnement : « un raisonnement inductif pour reconstruire le mode de fonctionnement de l'organisation à partir de l'écoute des acteurs et un mode de raisonnement stratégique pour envisager des transformations possibles à partir des résultats » (Crozier, 1995 : 166).

Il nous paraît effectivement important de réaffirmer que l'analyse stratégique présente pour nous plusieurs points fondamentaux qui sont des hypothèses de travail, mais aussi un cadre théorique qui guide notre analyse empirique : elle met le pouvoir au centre du processus organisationnel, elle envisage la capacité de l'acteur à développer une marge de manœuvre, elle postule que la clarification de la complexité des processus en jeu dans les organisations peut aider à améliorer la situation par une démarche stratégique, elle affiche donc une volonté d'intervention.

1.1. Action organisée et stratégies d'acteurs

Crozier et Friedberg dans *L'acteur et le système* ont mis au centre de leur analyse la compréhension de l'action organisée, « c'est un construit social dont l'existence pose problème et dont il reste à expliquer les conditions d'émergence et de maintien. » (Crozier et Friedberg, 1977 : 15). Ils utilisent le terme « d'action organisée » plutôt « qu'organisation » pour insister sur l'aspect dynamique des situations où les hommes s'organisent non pas seulement sur un état (Friedberg, 1993), mais sur des « processus par lesquels les individus ajustent leurs comportements et coordonnent leurs conduites dans la poursuite d'une action collective » (Friedberg, 1999 : 51) que ce soit par volonté ou parce que leur interdépendance les y oblige.

Ils montrent que les acteurs dans les organisations ont un comportement stratégique, c'est-à-dire qu'ils utilisent les marges de manœuvre dont ils disposent, en passant des alliances, ils anticipent, ils coordonnent leurs actions pour « étendre leur domaine d'influence », ils s'accommodent et jouent avec les règles. La stratégie d'un acteur, telle qu'elle est définie par ces auteurs, n'est ni synonyme de volonté, ni même forcément

toujours consciente (Crozier et Friedberg, 1977 : 57), elle ne se fixe pas forcément des objectifs clairs et cohérents, c'est une logique, donc une rationalité, par rapport à des opportunités, à un contexte, et par rapport aux comportements des autres acteurs, donc par rapport à un « système ». *L'acteur et le système* n'oppose pas l'acteur avec ses objectifs à l'organisation, mais souligne que la stratégie de l'acteur est un comportement profondément contingent lié à un contexte organisationnel, lui-même construit social des acteurs qui le constituent.

Ainsi les individus, les « acteurs » sont bien au centre du système. Ils n'ont pas une rationalité formelle, mais contingente, une « rationalité limitée ». C'est-à-dire, comme l'avaient déjà souligné March et Simon (1958), qu'ils ont des capacités cognitives, affectives, organisationnelles limitées, et qu'ils ne vont pas chercher « la meilleure solution », l'optimisation, mais plutôt des marges de manœuvre qui leur permettent de remplir un seuil minimal de satisfaction. Les problèmes peuvent être décomposés en buts intermédiaires pour lesquels sont explorées, de façon séquentielle, et souvent à travers des routines, différentes voies jusqu'à ce qu'une solution acceptable, c'est-à-dire qui réponde à des critères minimaux, soit trouvée[44]. Dans l'ouvrage *Les Organisations* qui expose la théorie de la rationalité limitée, March et Simon travaillent sur les conflits entre groupes dans les organisations, en particulier lorsque ces groupes doivent avoir une décision commune mais que les objectifs ou les perceptions qu'ils ont du problème sont incompatibles, l'existence d'une marge de manœuvre étant une façon de réduire leur interdépendance et leur risque de conflits. Ils distinguent deux cas qui vont impliquer deux modes différents de résolution des conflits :

- celui où peut être évoqué un objectif fort et partagé : dans cette situation le conflit est en quelque sorte ramené à un problème interne, des méthodes analytiques de résolution de problèmes ou la persuasion, ou encore l'exclusion d'un « sous-objectif local », pouvant amener à la résolution du conflit ;
- le deuxième cas est celui où le désaccord de fond est accepté, la résolution passera alors par la négociation, le marchandage ou la recherche d'alliance politique (Weil, 2000).

Nous verrons que la première optique de réduction des conflits, en faisant partager aux acteurs une interprétation commune sur le sens de leur action, a été reprise dans le cadre de la gestion de l'environnement par l'approche dite « patrimoniale » (Mongolfier et Natali, 1987 ; Ollagnon, 1989).

[44] C'est sur ce principe que H.A Simon et A. Newell concevront le « *General Problem Solver* » à l'origine de l'intelligence artificielle et des premiers systèmes experts.

Mais si March souligne que c'est le leader de l'organisation qui suscite une telle représentation et qu'un des moyens à sa disposition est la maîtrise de l'information, dans l'approche patrimoniale, les positions des acteurs ou des groupes sont vues de façon beaucoup plus symétrique. Pas de leader, en tout cas pas de leader déclaré, c'est par l'échange que les acteurs construisent ensemble leur représentation, avec le présupposé qu'ils arrivent à une relative transparence dans la circulation de l'information.

Bien que l'acteur soit au centre du processus, il faut insister sur le fait que ces analyses se focalisent plus sur la situation, les comportements des acteurs et les relations, que sur les personnes. Ces individus ont une histoire, une psychologie, des envies, des motivations, des préférences, etc. qui agissent sur la rationalité des choix mais qui sont, pour des raisons heuristiques, mises entre parenthèse dans ce « modèle ». Le comportement n'est pas vu comme une « prédisposition individuelle », mais comme le produit du calcul présent, comme des « symptômes d'un contexte à découvrir et à comprendre », comme une adaptation et un révélateur des relations dans la structure, qui sont des relations de pouvoir (Friedberg, 1988 ; Friedberg,1994).

1.2. Des stratégies aux logiques d'action dans le cadre de conflits d'environnement

Le concept de rationalité limitée va avoir comme conséquence pratique d'accepter l'écoute de la pluralité des points de vue dans l'organisation. Il va favoriser des méthodes d'approche qui vont « typologiser » les stratégies des acteurs, les logiques d'action, au sein des systèmes organisés ou des processus organisationnels.

L'analyse système-acteur a été en particulier mobilisée en France dans l'analyse des conflits d'environnement par un petit nombre d'auteurs issus d'un même groupe de travail, à l'origine de l'approche patrimoniale (Ollagnon, 1979 ; Bertier et Montgolfier, 1979 ; Montgolfier et Natali., 1987 ; Ollagnon, 1989 ; Barouch, 1989 ; Mermet, 1992). Les travaux réalisés par ces auteurs vont montrer à partir de plusieurs études de cas qu'une solution (ou un scénario d'avenir) adoptée est rarement « la solution la meilleure » par rapport à un objectif substantiel qui aurait été *a priori* fixé, mais qu'elle est le résultat d'un processus cognitif et de négociations entre les acteurs. Ils vont en particulier proposer des « grilles » qui facilitent la mise en discussion de différentes

« logiques d'acteurs », la compréhension de leurs conflits ou de leurs différends, selon des critères exclusivement qualitatifs. Ces critères pourront éventuellement être transformés en notations, puis être agrégés, ils permettront ainsi de comparer plusieurs solutions entre elles[45]. Ces grilles peuvent ainsi constituer des outils pour la mise en œuvre de négociations ou de concertations.

[45] En ce qui concerne l'agrégation de critères qualitatifs et les décisions multicritères, nous renvoyons le lecteur aux travaux de B. Roy (1985) et B. Roy et D. Bouyssou (1993).

Encadré 3 : Les grilles d'analyse dans le cadre de conflits d'environnement, issues de l'approche patrimoniale : la grille Acteurs/Critères patrimoniaux

Cette grille est issue des travaux sur les feux en Corse (Montgolfier et Natali, 1987 : 192) et de ceux sur les conflits dans la gestion des zones humides (Mermet, 1992 : 118).

Quatre critères qualitatifs ont été retenus par ces auteurs pour analyser la logique des acteurs vis à vis d'un milieu ou d'un écosystème (notion qui fut élargie à un territoire, un bien commun, un patrimoine) :

- la richesse : l'ensemble des biens, des services que l'acteur retire du milieu,
- la menace : qui met en cause cette richesse (ou encore la sécurité de la position de l'acteur),
- l'adaptabilité : l'action pour réduire la menace (ou encore le potentiel de changement que lui offre le mode de gestion du milieu),
- la cohérence de l'acteur entre sa gestion du milieu et le reste de ses activités (cohérence qui peut être également spécifiée, à savoir une « cohérence interne » : qui caractérise les comportements « habituels » de l'acteur, et une « cohérence externe » : qui caractérise la façon dont les autres acteurs le perçoivent).

Cette grille permet de ne pas s'arrêter à la constatation d'un différend sur des « positions » entre différents acteurs (Fisher et Ury, 1982). Elle facilite la compréhension des enjeux et des intérêts de chacun, des différences de représentation, mais aussi des liens qui peuvent réunir les acteurs. Elle éclaire ainsi un certain nombre de blocages et de synergies en comparant les logiques d'acteurs.

La grille a été complexifiée dans le cas de l'étude des zones humides en proposant de mener des entretiens au cours desquels le chercheur va essayer de clarifier non seulement les comportements explicites, mais aussi les comportements implicites pour les mêmes critères patrimoniaux (il y aura donc pour chaque acteur une richesse explicite et implicite, une menace explicite et implicite, etc.). Par exemple pour un éleveur, l'accès à une zone humide a une richesse explicite « le pâturage », et une richesse implicite « les faibles charges » (en termes économiques, cet accès permettant l'alimentation et l'entretien du troupeau). Les critères implicites sont donc les résultats d'une reconstruction, d'une interprétation, par l'observateur, des réponses faites par les acteurs. L'objectif est d'éviter des descriptions de logiques trop simplistes, d'affirmer la multi-rationalité des acteurs, et d'ainsi enrichir l'analyse et les discussions des résultats avec les acteurs.

Acteurs	Richesse	Menace	Adaptabilité	Cohérence interne	Cohérence externe	Total
A1						
A2						
….						
Total						

A1, A2, sont des « groupes d'acteurs » qui se positionnent de façon identique vis à vis des critères patrimoniaux sur la ressource (R, M, A, CI, CE). Ils peuvent être des agriculteurs, différents types d'agriculteurs, des élus, des forestiers, des services de l'Etat, des familles, des ethnies, etc.

Encadré 4 : Les grilles d'analyse dans le cadre de conflits d'environnement, issues de l'approche patrimoniale : la grille Filière/Acteurs/Représentation

Résultat des travaux de Gilles Barouch (1989), menés sur un affluent de la Loire, cette grille caractérise les usages d'une rivière par une approche en terme de filières. La « gestion par filière » est un mode de gestion qui isole les problèmes et les fait traiter indépendamment les uns des autres par des organismes spécialisés. Ces filières s'organisent autour de type d'usage, de « produits », de « ressources » qu'offre le milieu-rivière. Ces travaux mettent en évidence les conflits et les blocages produits par la confrontation de différentes logiques d'action basées sur des approches fonctionnelles. « Les fonctions que gèrent les filières interagissent, se perturbent mutuellement. Le milieu-rivière constitue donc une source de déséquilibre pour les filières » (Ibid. : 110).

Cette grille stratégique est particulièrement pertinente pour évaluer et comparer les acteurs associés à un usage ou à une filière et donc pour faciliter l'identification des stratégies d'alliance ou d'opposition.

Usage/Filière	Usagers individuels	Représentants institutionnels	Représentants professionnels	Représentation symbolique de la ressource	Opposants à l'usage
Irrigation					
Pêche					
Energie					
Eau potable					
Navigation					
Baignade					
Cadre de vie					
etc.					

Adaptation à partir du tableau des usages d'une rivière (G. Barouch, 1989 : 112-113)

Pour la plupart de ces auteurs, à l'exception de Laurent Mermet, les stratégies des différents acteurs sont entendues au sens faible, c'est-à-dire, sans réelle intentionnalité, sans processus actif ou réactif de l'acteur dans le système. C'est la raison du glissement sémantique de « stratégie » d'acteur à « logique » d'acteur. « Le concept de stratégie, au sens de Crozier, n'est rien d'autre que le fondement inféré ex post des régularités de comportement observées empiriquement [...] la « stratégie » est souvent comprise comme l'expression d'une intentionnalité. Pour éviter ce risque de confusion, nous utiliserons de préférence le concept de logique d'acteur : c'est bien le chercheur qui

prête à l'acteur une « logique » en rapport avec un contexte à découvrir » (Barouch, 1989 : 194). Pour ces auteurs, clarifier les « logiques d'action » avec les acteurs c'est mettre en lumière, avec eux, une responsabilité partagée qui engage dans le long terme un patrimoine commun. Il s'agit d'apprendre à mettre en œuvre une gestion patrimoniale, gestion qui est aussi « intégrée » – parce qu 'elle intègre de façon coopérative différentes logiques d'action – sur un territoire. Il y a donc, comme March et Simon le soulignaient dans leurs travaux, un enjeu d'apprentissage pour permettre une adaptation dans le long terme, et pas seulement un enjeu de prise de décision comme c'est le cas dans le court terme (Weil, 2000). La force propositionnelle dans ces travaux est de faire émerger et établir une « relation patrimoniale » entre des hommes et un milieu ou une ressource. Les acteurs concernés par le milieu naturel, les acteurs de la gestion « de fait », vont prendre conscience de leur solidarité vis-à-vis de ce milieu et vont alors s'engager dans le long terme. Cet engagement passe forcément par une reconnaissance, par une appropriation des conséquences de leurs actions. Il y a donc un sens de la responsabilité vis-à-vis du milieu et pour le futur à la base de la définition de l'approche patrimoniale.

Dans le cas de la nappe d'eau souterraine d'Alsace par exemple, « il s'agit de faire de la qualité des eaux un bien commun intégrant et dépassant les appropriations publiques et privées » ainsi « le titulaire est une communauté de personnes physiques et morales, c'est-à-dire un ensemble de plusieurs unités de décision qui appliquent des règles négociées de comportement vis-à-vis d'un même patrimoine global, dont certains éléments peuvent être appropriés dans un cadre de gestion individuelle ou collective, c'est la « gestion patrimoniale en bien commun » (Montgolfier et Natali, 1987 : 52). C'est par l'apprentissage, la mise en place de nouvelles règles du jeu entre les acteurs, de nouvelles procédures et de nouvelles institutions que ces objectifs pourront être atteints. « La finalité générale est de susciter dans la liberté et la responsabilité des citoyens les conditions d'un comportement patrimonial des acteurs qui suppose au niveau de chaque acteur de : (1) développer sa conscience patrimoniale, (2) instaurer une relation patrimoniale, (3) instaurer une négociation patrimoniale ». Ce comportement requiert les moyens d'une organisation patrimoniale à la fois locale et verticale, en recherchant, à chaque niveau du système « qualité » : (1) des lieux de négociation et de gestion, (2) des langages de gestion et de négociation, (3) des procédures de négociation et de gestion. (Montgolfier et Natali, 1987 : 53). Ces propositions faites pour la nappe d'Alsace en 1977 n'ont, dans la réalité, et d'après les auteurs, suscité finalement qu'un faible intérêt, dix ans après peu de choses avaient bougé (Ibid. : 53). Mais les auteurs restaient assez optimistes sur le fait que, les

problèmes demeurant et l'approche patrimoniale étant dans « une perspective spatio-temporelle suffisamment vaste », il fallait en quelque sorte donner du temps au temps pour que les comportements se modifient.

Les derniers travaux de Laurent Mermet (1998, 2001) sur l'Institution patrimoniale du Haut Béarn (IPHB) font une analyse fine et acerbe qui montre que dans la pratique, dans le « système d'action concret », dix ans après la mise en place de la gestion patrimoniale pour le maintien de l'ours des Pyrénées, les résultats sont très faibles, et qu'il est peu probable que, sans un changement important des processus d'action et de décision en jeu, la population de l'ours se maintienne. Il analyse à partir de ce « cas d'école » les faiblesses de l'approche patrimoniale. Sa première faiblesse tient au fait qu'elle recherche, avant tout, une conciliation des points de vue qui passerait par une simple articulation entre les positions de différents groupes d'intérêt. Il s'agit en effet avec les acteurs concernés et le concours d'experts, de construire sur la base des relations qu'ils entretiennent avec le milieu « Une représentation fournissant une référence acceptable par les divers acteurs pour identifier les problèmes, puis en faire le diagnostic et la prospective » (Ollagnon, 1989). La deuxième faiblesse c'est qu'elle identifie l'obstacle à la mise en cohérence des points de vue comme provenant essentiellement d'un manque de communication. C'est effectivement un point qui est central dans la philosophie de l'approche patrimoniale « Il faut en finir avec le mythe selon lequel les intérêts écologiques et économiques seraient opposés, voire inconciliables ; on prend ici l'effet pour la cause : c'est souvent l'absence de dialogue qui interdit aux idées imaginatives, mutuellement bénéfiques, de germer » (Barouch, 1989 : 20).

Or, trois dérives propres à l'approche système-acteurs semblent devoir être soulignées (Mermet, 1998 : 237-239). Il s'agit premièrement de la simplification des « acteurs » ou « groupes d'intérêt », vus comme des entités relativement homogènes, les divergences au sein des groupes sont minimisées. Ainsi, bien que l'approche aide à rendre compte de la pluralité, elle le fait finalement de façon assez fruste. La deuxième dérive est le relativisme, c'est-à-dire la tendance systématique à présenter toutes les logiques d'acteurs comme légitimes, si ce n'est comme équivalentes, en tout cas comme autant de points de vue relatifs. Enfin la troisième dérive est le risque que le relativisme et le discours consensuel cachent des stratégies fortes et de domination, tout en donnant l'impression que l'on est dans des systèmes de décision où la représentation des points de vue est symétrique. Pour ce qui est de l'institutionnalisation de l'approche patrimoniale, dont l'IPHB constitue donc un cas d'école, Mermet montre que cette

structure pionnière qui devait inaugurer de nouveaux rapports entre acteurs s'avère ressembler plus simplement à « un syndicat d'aménagement possédant, comme bien d'autres, une commission consultative extra-syndicale (le Conseil de Gestion Patrimonial) dont le fonctionnement n'est ni particulièrement ouvert, ni particulièrement innovant. » (Mermet, 2001 : 13). Ainsi plutôt qu'un déficit relationnel qui ne permettrait pas de mettre en place une gestion efficace de l'ours des Pyrénées, l'étude montre que le problème est plutôt le fait de groupes actifs qui s'opposent ou résistent aux changements qui permettraient le maintien de l'ours brun dans cette région ; ces groupes étant dominants au sein de l'IPHB (Ibid. : 15).

1.3. Logiques d'acteurs et gestion patrimoniale en Afrique : le cas malgache

Les principes de la gestion patrimoniale ont également été repris et appliqués dans les pays en développement (PED), et en particulier à Madagascar, par une équipe de chercheurs du CIRAD (Weber J., 1995)[46], à travers la réalisation d'une action « de transfert négocié » , appelée la GELOSE : Gestion locale sécurisée des ressources renouvelables et du foncier. Cette procédure de transfert de gestion a donné lieu à une loi, la loi GELOSE, 96-025, sur la gestion locale des ressources renouvelables.

Le transfert de gestion aux communautés rurales de base concerne uniquement certaines ressources renouvelables, celles relevant du domaine de l'Etat ou des Collectivités territoriales, à savoir « les forêts, la faune et la flore sauvages, aquatiques et terrestres, l'eau et les territoires de parcours » (Article 2, Loi n°96-025). Le transfert se fait selon un cahier des charges définissant les droits et obligations des parties, à savoir : l'Etat, la Commune et la Communauté rurale (voir. Encadré n°6). L'objectif affiché est donc de mettre en place une procédure de « négociation patrimoniale » qui permette de gérer des ressources renouvelables multiples intégrant des acteurs divers aux intérêts contradictoires : « la conservation suppose de gérer les relations entre les hommes à propos de la nature, bien plus que la nature elle-même » (Weber J, 1996 : 2).

[46] L'unité de recherche du CIRAD : « Gestion des ressources renouvelables, environnement », GERDAT-Green, sous la direction de Jacques Weber, n'existe plus aujourd'hui en tant que telle.

Cette démarche est présentée comme une alternative aux politiques de conservation en cours y compris dans leurs approches de « gestion participative des aires protégées »[47] (Borrini-Feyerabend G., 1997)[48] qui se sont développées dans les années 80. Jacques Weber, dans son article de 1996 (p.4), s'appuie pour cela sur plusieurs travaux qui ont analysé les limites des projets participatifs de conservation (Wells, M. et Brandon, K. 1992 ; Kleitz, 1994 ; Barrett et Arcese, 1995).[49] La principale critique qui en est faite, est que ces projets envisagent trop souvent leurs actions en terme de « compensation », opposant la logique des gestionnaires à celle des populations locales. D'un côté les gestionnaires des aires protégées considèrent les populations locales comme prédatrices et cherchent à mettre en place des mesures incitatives ou compensatrices pour faire sortir les populations locales des aires protégées (les mesures consistent, par exemple, à fournir une aide au développement agricole dans les zones les moins sensibles, telles que les zones tampons, pour protéger les zones à protection stricte). De l'autre, les populations exclues perçoivent le projet et ces incitations comme un dû et tendent alors à être dans une dynamique de surenchères.

Les tenants de la gestion patrimoniale proposent donc de modifier fondamentalement l'approche : Les populations locales ont des capacités propres de gestion du milieu, elles doivent être impliquées directement et très en amont dans la gestion de la zone considérée, en particulier dans l'élaboration des règles de droits et d'accès aux ressources naturelles. Il ne s'agit donc pas simplement de redistribuer une part des bénéfices (par exemple les revenus du tourisme…), ni de faire de petits projets de développement ou d'infrastructures en contrepartie d'un abandon du droit d'accès aux ressources, mais plutôt de mettre en œuvre une procédure de négociation accompagnée d'un médiateur, avec un contrat à la clef entre l'Etat et les populations locales. Cette procédure est adossée à une réforme institutionnelle et législative nationale, elle s'accompagne également d'une sécurisation foncière relative, c'est-à-dire de la

[47] Ces approches sont aussi appelées *Integrated Conservation Development Projects* (ICDPs) ou Projets de conservation et de développement intégrés (PCDI).

[48] Borrini-Feyerabend G. (1997), dans la série sur les politiques sociales de l'UICN, fait un examen assez complet des approches de gestion participative des aires protégées qui intègrent également les approches de gestion partagée (ou de co-gestion) avec les populations locales.

[49] Dans un article plus récent, Pablo Gutman (2001) fait lui aussi un bilan des échecs des *Integrated Conservation-Development Projects* (ICDP). Il insiste surtout sur les erreurs liées à une mauvaise approche conceptuelle du problème. Il souligne en particulier l'erreur de jugement qui a consisté à rendre les populations les plus pauvres responsables de la destruction des forêts. Il s'appuie sur des études récentes qui montrent que les facteurs macro-économiques, les prix du marché international, les politiques sectorielles, les politiques de colonisation, les industries du bois, sont largement responsables de la destruction des forêts.

constatation publique des occupations foncières individuelles ou collectives de l'espace communautaire impliqué.

La base du raisonnement qui soutient la gestion patrimoniale[50] mise en œuvre à Madagascar[51] est la suivante : la gestion étatique des ressources en Afrique (et dans les pays en développement en général) a été un échec. Les ressources ont été dégradées parce que les populations ont été exclues et dépossédées de façon répressive par l'Etat (colonial, puis indépendant) des espaces qu'elles géraient traditionnellement. Ce qui a produit un passage d'une gestion communautaire à une logique d'accès libre, l'Etat n'ayant de toute façon pas les moyens de faire respecter ces interdictions. On est alors ramené à une « tragédie de l'accès libre », en référence à l'analyse de Garrett Hardin *The Tragedy of the Commons* (1968) et à sa critique par Berkes *et al*. (1989) *The Benefits of the Commons* et par Elinor Ostrom (1990). Ce serait donc l'accès libre et la perte de la gestion communautaire qui produiraient, en fait, une course aux ressources et la dégradation des écosystèmes (Weber et Reveret, 1993). Ce point de vue est assez largement adopté par plusieurs chercheurs francophones qui travaillent sur les problèmes de développement et d'écopolitique internationale (Rossi, 2000 ; Rossi *et a*l., 1998 ; Constantin, 1998 ; Compagnon et Constantin, 2000 ; Le Prestre, 1997).

La solution proposée dans la perspective de cette analyse s'oppose à une approche libérale qui reposerait sur l'attribution de droits de propriété, de privatisation des ressources, de droits d'usages exclusifs, qui entraîne le plus souvent l'accaparement des ressources par les groupes les plus riches (Weber et Reveret, 1993 : 72). Il n'est pas, ici, question de résoudre le problème par la propriété privée, mais de le résoudre par un retour à la « gestion communautaire » et donc par le transfert de gestion (gestion

[50] Il est sans doute nécessaire de clarifier ici la question de la différence entre l'approche dite de « gestion patrimoniale » et celle de « gestion de terroirs » dans le cadre des projets de développement en Afrique. Sans prétendre aller très loin dans la réponse que nous pouvons fournir, soulignons que la « gestion de terroir » a été développée par la France dans les années 80 (on en trouve une analyse, dans son articulation à la sécurité foncière en Afrique, dans le livre d'Etienne Le Roy, A. Karsenty et A. Bertrand, 1996). L'approche « gestion de terroirs » a de grandes similarités avec l'approche « gestion patrimoniale » par son objectif de développement d'une gestion décentralisée, locale, par les populations, sur une base d'une démarche dite *bottom-up*. Mais les deux approches se distinguent surtout par les procédures et les types de diagnostics qu'elles proposent. La « gestion patrimoniale » fait un diagnostic qui est plutôt centré sur les acteurs et qui doit avant tout permettre d'appuyer la négociation et la contractualisation. La « gestion de terroir » est, elle, plutôt centrée sur le territoire – le « terroir » – et s'attache en priorité au diagnostic du système agraire, qui aboutit le plus généralement à des propositions d'amélioration sous forme d'un plan de gestion produit par des services techniques ou par le projet, avec la participation des populations. Les services techniques (ou le projet) sollicitant, *in fine*, la mise en œuvre du plan de gestion par les instances locales.

[51] Un projet analogue a été envisagé aux Comores (Le Roy, 1998 : 389).

confisquée par l'Etat) à une institution locale légitime. Il s'agit donc d'aider à « relégitimer » ces populations dans leur accès aux ressources et dans leur capacité à les gérer à un niveau spatial considéré comme adapté, l'échelon local. Il s'agit également de passer d'une répression dite « légale et administrative » à une logique de « partenariat ». Ce partenariat, en référence à un principe de coopération, permettrait d'obtenir une négociation à gain mutuel où les parties (en l'occurrence l'Etat et la communauté locale à qui la gestion est déléguée) pourraient sortir mutuellement gagnantes. Ainsi serait interrompu le cercle vicieux du jeu à somme nulle, où ce qui est gagné par l'un est perdu par l'autre, principe qui aurait jusqu'à maintenant exacerbé l'opposition entre développement et conservation. Six étapes sont proposées pour cette médiation (ou négociation) patrimoniale. Nous les présentons dans l'Encadré 5.

Les étapes de la négociation pour une gestion patrimoniale avaient déjà été formalisées en 1987 (Mermet *in* Mongolfier et Natali, 1987). En référence aux travaux sur la négociation (Fisher et Ury, 1982 ; Dupont, 1994 ; Raïffa, 1982), l'auteur précisait qu'une négociation est un processus complexe qui demande une préparation et un savoir-faire si on veut avoir plus de chance d'arriver à un accord. Six étapes avaient été distinguées :

1. Le diagnostic qui se base sur l'analyse des logiques d'acteurs.
2. La mise en place de la négociation qui s'appuie sur la communication et la reconnaissance des légitimités réciproques pour éviter les conflits mais aussi sur des règles de négociation.
3. L'analyse commune du problème à résoudre (intérêts divers, données techniques, discussion sur les valeurs).
4. Préparation d'un éventail de solutions sur la base du travail de clarification préalable mais aussi et surtout sur une capacité créative à imaginer des solutions.
5. La discussion et l'accord sur une proposition commune de solution.
6. L'adhésion à un plan pour la mise en pratique des propositions.

Ces différentes étapes étaient, elles aussi, susceptibles d'être accompagnées par un « médiateur ». Mais il était souligné qu'un « processus de négociation s'instaure rarement d'emblée de façon organisée et formelle, sous la houlette de médiateurs qui maîtrisent les techniques sociales », et qu'il était donc nécessaire d'investir dans un effort de formation, de réflexion et d'expérimentation (Mermet, 1987).

Encadré 4 : La procédure de médiation (ou de négociation) patrimoniale

Cette procédure est présentée avec quelques variantes dans différents articles (Weber J, 1996; Babin *et al*., 1997). Elle a été appliquée à Madagascar dans le cas de la Gestion locale sécurisée (GELOSE).

1 *Initialisation* : *Permettre la communication*

Identification des acteurs. Formulation conjointe d'un diagnostic sur les conditions locales d'exploitation du milieu et des ressources. Exercice prospectif de prolongation des tendances : amener les acteurs à trier et choisir entre plusieurs images du futur. Analyse et explication des logiques d'action des acteurs concernés par la gestion de cet espace et de ces ressources.

2 *Construction des objectifs communs de très long terme (« patrimoniaux »): Accoucher d'un projet de société accepté*

Identification commune d'objectifs de long terme partagés, légitimés et ritualisés. Ce détour par le futur a pour objectif de rendre caducs une bonne partie des conflits.

3 *Elaboration d'un système de gestion : S'assurer de la viabilité écologique et de la durabilité socio-économique du projet de société*

Détermination « à rebours » des conditions pour aboutir à la réalisation du « futur » commun souhaité par les acteurs. Ce « futur » est choisi parmi plusieurs alternatives (sous forme de scénarios). Examen des pratiques actuelles : gestion des ressources et du foncier, à la lumière de l'analyse précédente et mise en relief des éventuelles contradictions entre ces pratiques et le « futur » souhaité et choisi par les acteurs. Proposition « d'ajustements » : aménagement et formalisation de contrats, recherche de solutions équitables et négociées entre différentes catégories d'usagers. Choix des outils de gestion.

5 *Elaboration d'une structure locale de gestion : S'organiser et se donner les règles pour mettre en œuvre le projet de société.*

6 *Légitimation et ritualisation : Instituer le résultat du processus de négociation, le rituel l'inscrivant dans l'ordre symbolique.*

La négociation telle qu'elle est entendue par la GELOSE insiste sur le fait qu'il s'agit de réussir à définir un projet commun à partir de parties ayant des objectifs différents qui aboutira à une règle d'allocation des ressources : « La règle d'allocation est issue de l'interaction entre acteurs, elle intègre leurs perceptions particulières, et s'en trouve légitimée aux yeux de l'ensemble de la population local […] Les acteurs réels sont tous partie prenante à la médiation patrimoniale. Ils se retrouvent « égaux » dans la

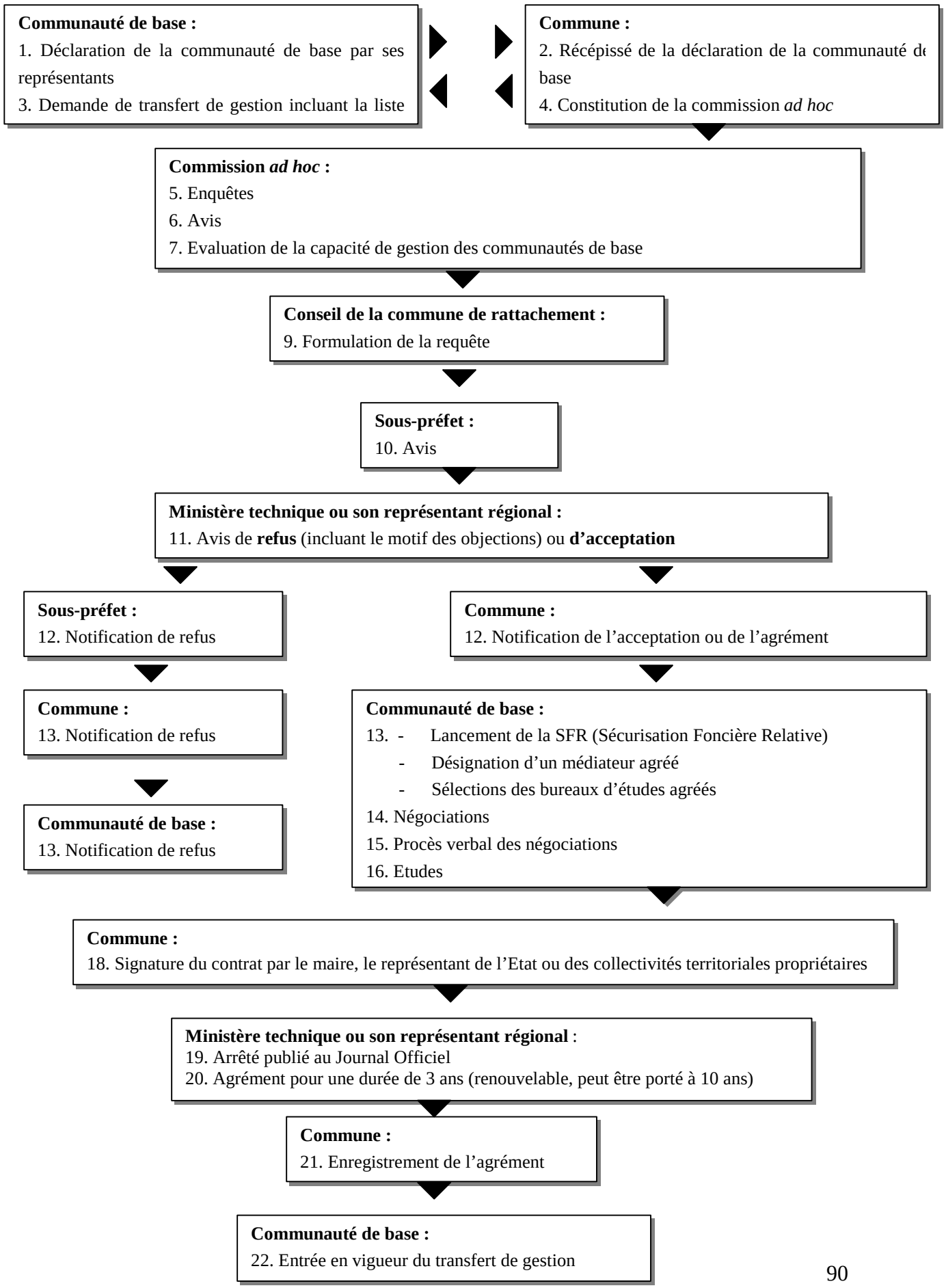
négociation » (Weber J, 1996 : 7). Par rapport aux premiers travaux sur les conflits d'environnement, il est important de souligner que cette démarche insiste moins sur les outils de diagnostic, d'analyse et de compréhension des différentes stratégies ou logiques d'acteurs, pour privilégier plutôt les procédures d'approche consensuelle et paritaire qui peuvent permettre de se mettre d'accord sur un projet commun. D'où l'importance du « détour par le futur », de l'enjeu « patrimonial » pour limiter les conflits, trouver des accords de cogestion, et enfin ritualiser et légitimer le consensus : « La ritualisation passe par l'expression publique des termes de l'agrément, avec un cérémonial dépendant des lieux et des cultures présentes. Le rituel, quel qu'il soit, inscrit l'agrément de très long terme dans l'ordre symbolique : par-là, il le rend inaliénable, non monétarisable, et difficile à transgresser » (Ibid. : 9).

Comme dans le cas de l'IPHB, que nous venons de décrire brièvement, il est fait appel au relativisme des points de vue. La négociation suppose « une égalité entre les parties » , elle légitime toutes les parties, et doit « respecter les hiérarchies et les rapports sociaux existants » [52]. Ce dernier critère est ambigu, il n'est en effet pas rare qu'en situation concrète, les hiérarchies entre les groupes soient telles qu'on ait justement du mal à appliquer un principe d'égalité, principe qui reste d'ailleurs à définir : s'agit-il d'assurer l'égalité dans le processus de négociation en tant que tel ? Par exemple en veillant à une répartition équitable de la prise de parole entre les groupes au moment de la négociation. Ou bien s'agit-il d'assurer l'égalité vis-à-vis de l'enjeu même des négociations, à savoir l'accès réel aux ressources ? Et dans ce cas comment et sur quels critères ? Les réponses à ces questions sont loin d'être triviales. En fait, l'approche patrimoniale fait l'hypothèse que, (1) moyennant la reconnaissance et le respect de chaque acteur, (2) en accompagnant le processus d'une projection dans le futur pour un projet commun qui définira les règles d'allocation des ressources, et (3) avec l'appui d'un médiateur, non seulement on limitera les conflits, mais on instaurera un contexte si nouveau en termes de relations entre les parties qu'il pourrait potentiellement suffire à réduire les divergences entre acteurs.

La question posée il y a quinze ans dans le cas de la gestion patrimoniale en France est tout aussi prégnante aujourd'hui pour la gestion patrimoniale à Madagascar : est-ce vraiment réaliste ?

[52] Bertrand A. (Cirad-Forêt) : Formation ENGREF 2001.

Encadré 5 : Les 22 étapes de la procédures du transfert de gestion GELOSE (Madagascar)



Pour l'instant il y a eu encore assez peu d'analyses systématiques qui permettent de faire un retour précis sur les résultats de la GELOSE (comme d'ailleurs sur d'autres contextes d'action dans les PED où des applications éventuelles de ces principes patrimoniaux auraient été engagées[53]). Néanmoins à partir de quelques études de terrain (Brondeau, 1999 ; Rakotovao, 1999 ; Andriambolanoro, 2000) et de l'avis même des chercheurs qui sont à l'origine du programme, les résultats sont pour l'instant assez mitigés.

D'abord, peu de contrats GELOSE ont été signés en deux ans (une trentaine pour treize mille communautés rurales). Une des premières raisons identifiées par les études est une faible diffusion de l'information qui n'atteint pas forcément les communautés rurales qui pourraient être en demande. Le deuxième point est la lourdeur de la procédure qui est complexe et longue (cf. Loi n°96-025 du 30/09/1996, Articles 9 à 42). Elle est très formalisée et passe par des étapes administratives beaucoup plus rigides que ne le prévoyait le projet de « médiation patrimoniale » . Au total 22 étapes dont nous résumons les grandes lignes dans l'Encadré 6. Du point de vue des services de l'Etat, réussir les procédures de transfert de gestion c'est d'abord réussir à mettre en œuvre des réformes lourdes, à la fois institutionnelles (décentralisation et nouvelles institutions, les « communautés de base ») et réglementaires (nouveaux textes avec nouveaux critères incitatifs ou coercitifs). Il s'agit aussi de développer des compétences nouvelles qui pourront être agréées par les services de l'Etat (La loi prévoit en effet que les négociations au sein des communautés de base, qui font la demande de transfert de gestion, soient mises en œuvre par un médiateur, et appuyées par des bureaux d'études qui aident à la préparation du contrat de gestion. C'est l'Office National de l'Environnement qui fournit une liste de médiateurs et bureaux d'études agréés)

Un autre point faible de la GELOSE semble être la terminologie utilisée dans le texte de loi. Elle donne lieu à des interprétations qui ont été soulignées et qui posent problème lors de la signature des contrats. Par exemple la loi établit le cadre des rapports entre les membres de la communauté de base (Articles 49 à 53), reconnue comme « ONG gestionnaire » selon des « règles coutumières », dénommée *dina* dans le texte de loi. La *dina* acquiert donc par ce texte « force de loi » entre les membres de la communauté. Mais en fait, dans le langage malgache, la *dina* a plusieurs sens et régit non seulement les comportements des individus par rapport aux ressources mais aussi les règles

[53] Nous pensons en particulier aux projets et programmes de développement en agroforesterie qui faisaient également mention de la nécessité de mise en œuvre de gestion patrimoniale et de négociations raisonnées (Mary et Besse, 1995)

sociales entre les individus de la société « en vue de créer une ambiance harmonieuse de vie »., Elle s'applique aux résidants comme aux personnes de passage dans la localité, elle a une vocation culturelle et sociale plutôt qu'économique. Or les contrats actuellement signés considèrent les *dinas* comme des règles essentiellement de sanction qui protègent l'accès des populations locales aux ressources (Andriambolanoro, 2000 : 49). Un autre problème de définition est celui de la « communauté locale de base », définie comme un « groupement volontaire d'individus unis par les mêmes intérêts et obéissant à des règles de vie communes, qui regroupe selon les cas, les habitants d'un hameau, d'un village ou d'un groupe de village » (Article 3). Cette définition assez large peut en pratique soit rentrer en contradiction, soit se superposer à des institutions traditionnelles telles que le Fokonolona – structure plus ou moins affaiblie selon les contextes locaux, la diversité des ethnies, l'importance des migrants – et peut exclure certaines catégories de la population (Ibid. : 50). Ainsi, petit à petit, on peut voir s'individualiser un groupe « associatif-gestionnaire » reconnu par la loi, sous contrat, et qui, à ce titre, peut bénéficier de « certains avantages pour la commercialisation et la valorisation des ressources renouvelables et produits dérivés », conformément à l'Article 54 de la loi, au détriment du reste des membres de la société locale.

Le contrat GELOSE doit comporter un relevé ou « inventaire foncier individuel simplifié » sur les titres d'occupation avec un plan parcellaire, et un contrat de transfert de gestion de certaines ressources renouvelables – dans la pratique pour l'instant ce sont essentiellement des ressources forestières qui ont été transférées – selon un cahier des charges qui définit les droits et les obligations pour les trois parties contractantes (Etat, communes, communautés rurales). Ce contrat est initialement préparé par un bureau d'études agréé qui fait des études techniques préliminaires : « évaluation des gisements de ressources renouvelables dont le transfert de gestion est demandé », « reconstitution historique de l'évolution de ces ressources et de leur mode de gestion et des principaux facteurs de dégradation », « étude des filières potentielles d'exploitation, contraintes à leur exploitation », etc. Dans son application, la médiation patrimoniale pour la GELOSE s'éloigne donc d'une philosophie procédurale qui proposait que l'expertise scientifique et économique, au cas où elle était nécessaire, n'intervienne qu'au moment de l'élaboration du système de gestion (c'est-à-dire au moment de l'évaluation des scénarios) : « Il ne revient pas aux experts de dire ce qui doit être fait, mais d'évaluer la faisabilité comparée des scénarios élaborés par les acteurs » (Weber J., 1996 : 8).

Enfin, les études assurées par les bureaux d'études agréés se concentrent sur des enjeux de production et de filières d'exploitation des ressources, mais n'ont pas explicitement

d'objectifs de suivi ou d'évaluation de l'efficacité du transfert de gestion en terme d'impacts écologiques à court, moyen ou long terme. Ainsi on peut sérieusement s'interroger sur le fait que cette gestion puisse avoir des résultats probants d'un point de vue de la durabilité écologique des territoires concernés, en tout cas rien n'a été prévu pour nous permettre de le savoir, ce qui en soi pose déjà question. Les résultats en termes de gestion durable des ressources sont d'autant plus incertains que les agréments ne sont signés que pour une période de 3 ans (puis éventuellement 10 ans) et que la sécurisation foncière reste relative, les droits ne sont pas garantis par l'Etat de façon absolue et inattaquable.

Les autres problèmes soulevés à travers ces études par la mise en œuvre de GELOSE, sont liés au médiateur, figure clef du processus, puisqu'il structure la négociation. La médiation est définie comme une facilitation externe de l'élaboration des projets communs et de la négociation des contrats, qui « gère les conflits plutôt que de les résoudre ». Jacques Weber précise dans son article de 1996 (p.6, note n°4), les qualités qu'on doit attendre d'un médiateur environnemental : « Le médiateur peut être un scientifique, de préférence des sciences sociales, comme il peut être un politique, mais peu importe son appartenance disciplinaire ou professionnelle. Les qualités requises sont la capacité d'écoute et de restitution des opinions, la capacité à légitimer les points de vue dans la négociation, surtout lorsque ceux-ci sont opposés. Il faut donc également une bonne capacité de synthèse ».

Or dans les cas étudiés (Andriambolanoro, 2000 ; Brondeau,1999) le médiateur n'a pas toujours été neutre, il a parfois assumé le rôle du bureau d'étude, il a pu être directement affilié à des instances de décision locale (Préfecture), ou bien il a pu être imposé de l'extérieur alors qu'il pouvait être disqualifié par la communauté. Certaines négociations ont été faites dans des conditions où a été observé un manque réel de représentation de la population. Ces problèmes sont apparus en particulier lorsque la GELOSE s'est mise en place dans des zones où les institutions coutumières sont très faibles ou même inexistantes ou bien lorsque des conflits importants existent entre populations migrantes et populations locales.

Face à ces « dérapages » quant à la neutralité du médiateur, on peut *a posteriori* invoquer la nouveauté du processus mis en place, le peu de personnes formées ou disponibles ayant les qualités attendues, bref, des « circonstances atténuantes ». Néanmoins, soulignons quand même que ces limites n'étaient sans doute pas totalement

imprévisibles et que, peut-être, à insister sur les qualités humaines du médiateur, on a négligé les obligations qui doivent être assignées à une telle fonction.

En 1986, Claude Henry, dans le chapitre « Le pire n'est pas toujours inévitable », de l'ouvrage *Affrontement ou connivence : La nature, l'ingénieur et le contribuable*, expose une situation de conflit dans les années 80 autour d'un projet de drainage d'une zone humide, qui sera résolue en faisant appel à un médiateur[54]. Il souligne, à cette occasion, les contraintes de la médiation environnementale (p. 118-119).

> *Le médiateur est un individu, une équipe homogène d'individus, répondant aux conditions suivantes.*
> - *Il est personnellement, institutionnellement et géographiquement, éloigné du champ du conflit.*
> - *Même s'il ne maîtrise pas tous les instruments scientifiques et techniques mobilisés dans le conflit, il en saisit les modes de fonctionnement et est capable d'apprécier la portée des résultats obtenus grâce à eux ; une formation de base scientifique est donc utile.*
> - *Il a une capacité pédagogique [...] qui lui permet d'abord d'amener les membres du groupe à vérifier, préciser et compléter leurs propositions, objections, diagnostics, tant techniques qu'économiques ; qui lui permet, ensuite, d'intégrer progressivement les éléments obtenus en ensembles, souvent appelés scénarios, dont chacun décrit de manière aussi cohérente que possible une voie d'action et ses conséquences ; qui lui permet, enfin, de susciter l'accord du groupe, non pas sur le choix d'un scénario, mais sur la consistance de chacun, et si possible sur des classements partiels.*
> - *Il intervient « à chaud », c'est-à-dire en phase active du conflit.*
> - *Il n'a aucun pouvoir de contrainte vis-à-vis du groupe.*

Dans cet exemple, l'auteur souligne les qualités pédagogiques et psychologiques du médiateur, ses capacités à « favoriser l'ouverture », à « assagir les illusions et lever les inhibitions », à « faire concevoir le projet plus que le faire adopter ». Mais il précise aussi les conditions nécessaires à une telle médiation : les compétences scientifiques et techniques du médiateur et la distance qu'il doit avoir par rapport aux intérêts en jeu.

[54] Il s'agit d'une zone humide d'environ 80 hectares sur la commune de Sillingy au nord-ouest d'Annecy (Henry, 1986 : 108-121)

Malgré des études encore peu nombreuses sur les conditions d'application de la gestion patrimoniale à Madagascar, les résultats, à cette étape du processus, ne sont donc pas vraiment convaincants. Vis-à-vis des critères écologiques, ces expériences ne font pas état, aujourd'hui, de résultats concrets en terme de gestion plus durable de la faune, de la flore et des écosystèmes. S'il est vrai que les expériences sont récentes, elles n'en sont pas moins dépourvues de critères de suivi qui fournissent les moyens d'évaluer les évolutions que cette gestion produira sur les écosystèmes à moyen ou long terme. C'est d'autant plus inquiétant, dans le cas de la GELOSE, qu'on peut sérieusement craindre que les procédures actuelles facilitent au contraire ou renforcent une exploitation encore plus intensive des ressources, sans aucune certitude d'une stabilisation de cette exploitation à moyen terme. Ainsi, en situation concrète et avec l'utilisation réelle que les acteurs de la gestion effective peuvent faire des mesures mises en place, on semble s'éloigner de l'un des principaux objectifs que la gestion des ressources en propriété commune avait affiché : une gestion plus durable du milieu et des écosystèmes.

Les limites dans la mise en œuvre des approches patrimoniales, que les études que nous venons de présenter nous livrent au Nord comme au Sud, nous ont incitée à nous éloigner d'une approche de ce type. Notre première mission au Sénégal nous a confortée dans ce choix.

1.4. Abandonner une méthode dont le cadre théorique renvoie à la recherche d'un consensus

Notre travail avec le Haut-Commissariat de l'OMVS – comme nous le soulignons dans notre introduction – s'avérait difficile, l'environnement n'étant pas « la » priorité de l'organisation, l'étude du problème d'action collective « gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal » ne pourrait donc pas se faire uniquement au sein de l'organisation OMVS. Il ne s'agissait pas pour autant d'abandonner l'investigation au sein de cette structure, mais il fallait contacter d'autres acteurs, tenter de dépasser les premières réticences, se plonger plus précisément dans les dossiers. De plus, si l'institution devait relever le défi d'une gestion environnementale, telle qu'elle l'annonçait[55], si les trois Etats-membres lui donnaient mandat presque exclusif pour assumer ce rôle à travers la coordination et la concertation des acteurs impliqués dans la

[55] Parmi les 19 missions qui sont attribuées au Haut Commissariat dans le cadre de la révision institutionnelle, 8 sont identifiées comme relevant de la gestion environnementale (ACDI, 1997 : 34)

vallée du fleuve, il fallait comprendre les conditions d'un tel résultat et d'un tel dialogue.

Ainsi nous avons décidé, pour « l'acteur OMVS », de mener deux niveaux d'analyse. D'une part une analyse sur les objectifs et les processus de prise en compte des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal non seulement en terme de moyens mais aussi en terme de résultats. D'autre part une étude des possibilités que l'institution avait, et qu'elle se donnait, pour assurer ce rôle de coordination des acteurs usagers du fleuve. Quels étaient les problèmes environnementaux pris en compte ? Y avait-il des objectifs précis fixés en terme d'état des milieux ? Comment les dossiers environnementaux accédaient-ils à l'ordre du jour des débats puis des décisions politiques ? Sur quelles bases d'informations les décisions étaient-elles prises ? Comment s'exprimait concrètement la pluralité des groupes d'intérêts ? L'institution était-elle « en marche »vers un processus de négociation pour un tel objectif ?

Parallèlement nous avons donc mené aussi des entretiens approfondis, sur les mêmes bases, auprès d'une trentaine d'acteurs institutionnels, représentants des structures étatiques de différents secteurs d'activités sur la vallée du fleuve, des bailleurs de fonds bilatéraux ou multilatéraux intervenant sur la vallée, des ONG environnementales ou de développement. De ces entretiens plusieurs constats importants allaient nous aider à asseoir notre approche méthodologique.

1.4.1. Des propos consensuels convenus

Le consensus était unanime : il y avait eu des changements depuis Rio. D'abord avec la préparation de la conférence et des rapports nationaux et puis à partir de 1994, une année d'intense planification liée à la mise en place du Plan national d'action environnemental financé par la Banque Mondiale. Cet événement avait permis des dialogues jusque-là inexistants. Avant, les « environnementalistes » étaient isolés, très peu de débats existaient en dehors de ce « cercle » relativement restreint. Face à une option politique nationale (sénégalaise mais aussi mauritanienne) pour laquelle la vallée constituait avant tout une zone de production de denrées alimentaires, la position des environnementalistes avait longtemps été jugée à « contre-pied », idéaliste, « un club privé fermé » et donc aucune négociation n'était envisageable.

> *La production basée sur le riz était le domaine des agronomes et des ingénieurs. L'aspect environnemental, pas plus d'ailleurs que la dimension anthropologique,*

n'avait d'implication dans les processus de décision.[...] Il a fallu du temps pour que des institutions qui affichent « la protection de l'environnement » soient assises à la table des négociations. Mais aujourd'hui depuis un an, l'UICN est représentée dans les réunions du Haut Commissariat. (Dakar, juillet 1998, entretien à l'UICN)

Les « environnementalistes » avaient dû, eux, aussi faire des efforts d'explications : « ils ont du sortir de leur "club d'initiés", et aujourd'hui il faut bien reconnaître que le « développement durable » de la vallée est un enjeu unanimement reconnu » (Ibid.).

1.4.2. Des différences de représentations qui sont aussi des différences de jugements

C'était vrai, tous les acteurs que nous rencontrions lors de nos entretiens, se réclamaient porteurs d'actions dirigées vers un « développement durable ». Néanmoins, deux tendances marquées se sont dégagées dans le positionnement des acteurs institutionnels intervenant dans la vallée :

- D'une part des acteurs qui associent le terme « environnement » à « écologie » ou « milieux naturels » et définissent leurs actions autour du maintien ou de la protection des « milieux », des « aires protégées», « des écosystèmes » ou encore de la « biodiversité ». En insistant sur le fait qu'ils sont passés d'une position longtemps « conservationniste » au profit d'une approche aujourd'hui socio-économique où « l'environnement c'est le développement lui-même ».
- D'autre part, des acteurs qui préfèrent définir « l'environnement »comme un « ensemble de ressources » ou comme un critère large de prise en compte du « milieu d'action physique et humain » où ils interviennent. Ceux-ci revendiquent leur légitimité à traiter des questions environnementales sur la base de la connaissance pratique et gestionnaire qu'ils ont des « ressources ». Ce sont, là aussi, des critères d'intérêt socio-économique qui sont invoqués comme déterminant les actions et « préoccupations d'environnement ».

Mais là où les premiers estiment qu'une approche socio-économique de l'environnement – c'est-à-dire une « revalorisation des ressources naturelles, la construction d'une filière technique et juridique de réhabilitation des milieux dégradés, et des possibilités de gestions locales »[56] – peut être une façon d'inventer un nouveau mode de développement qui serait effectivement durable, les autres voient dans une

[56] Dakar, juillet 1998, entretien à la Direction des Parcs Nationaux, et référence à un document interne de M. Benoit (1992)

approche socio-économique de l'environnement une nécessité absolue de déterminer les coûts et bénéfices de l'environnement, en regrettant l'incapacité des « écologistes » et de la « recherche » à leur fournir des indicateurs, des critères quantifiables, qui permettraient la mise en œuvre d'un tel outil de gestion.

> *Combien ça coûte de maintenir une espèce d'oiseau ? [...] Les écologistes sont-ils capables de nous dire de quelle quantité d'eau ils ont besoin pour maintenir telle ou telle espèce ? Combien de m^3 pour maintenir un écosystème, jusqu'à quelle cote ? Non. On a des listes de noms latins, des descriptions, mais que voulez-vous faire de ça* ?

C'est cette incapacité qu'ils jugent responsable du fait que l'environnement a du mal à être pris en compte, surtout lorsque « l'environnement » est à mettre en balance avec « des enjeux vitaux », tels que la sécurité alimentaire, la pauvreté, l'indépendance énergétique.

1.4.3. Des problèmes de légitimité

Bien que les discours des acteurs montrassent des dissonances marquées, des positionnements tranchés, les acteurs réaffirmaient tous, à plusieurs reprises au cours de l'entretien, qu'ils restaient attachés à la notion partagée de « développement durable ». Puisque *a priori* un travail de coordination autour des problèmes d'environnement de la vallée ne pouvait dépendre que de la volonté des acteurs à s'engager dans une telle démarche, ne devions-nous pas faire l'hypothèse que ce consensus relevait finalement de la volonté de suspendre provisoirement les différends afin de favoriser la recherche d'un accord ?

Nous décidions donc de tester cette hypothèse avec nos interlocuteurs lors des entretiens. Il s'agissait de repérer plus précisément avec eux les termes de l'accord ou du désaccord et les acteurs impliqués, ainsi que les « traces objectives » qui permettaient de suivre concrètement la façon dont cette coordination se mettait éventuellement en place : réunions, échanges d'informations, commissions formelles, groupes informels, etc. Face à des réponses souvent succinctes, nous testions plusieurs questions de relance, et en particulier la façon dont nos interlocuteurs imagineraient ce que pourrait être le montage d'une instance de concertation.

Notre objectif était clair : il fallait repérer les bases sur lesquelles un accord éventuel semblait se bâtir. Nous pensions qu'il fallait éviter toute discussion qui s'enlise sur des

positions, discussion qui à ce stade n'existait qu'entre nous et nos interlocuteurs, mais que nous espérions pouvoir à terme observer dans le cadre d'une instance de concertation entre les acteurs. La volonté affichée d'un consensus entre les acteurs devait nous y aider, c'est ce que nous espérions. Pour écarter des comportements de défense, d'évitement, de blocage, qui enferment les acteurs dans leurs « positions » ou les poussent à « sauver la face », nous évitions toute formulation qui puisse être vécue comme une attaque, il ne s'agissait pas d'attaquer les personnes mais l'objet du différend » (Fisher et Ury, 1982 : 68). Nous décidions donc, comme les travaux sur la négociation nous y conviaient, à « traiter séparément les questions de personnes et le différend et de se concentrer sur les intérêts en jeu et non sur les positions » (Ibid. :31). Ainsi il s'agissait bien pour nous de comprendre quels étaient les intérêts respectifs des acteurs en présence, et nous concentrions nos entretiens sur la compréhension, si ce n'est le « dévoilement », de ce qui était l'intérêt de chacun.

Mais ceci ne pouvait fonctionner qu'en cherchant à comprendre la façon dont chacun pense et voit la situation et les enjeux d'une gestion environnementale du fleuve. Il fallait donc se mettre dans la peau de nos interlocuteurs. Fisher et Ury précisent : « Comprendre les pensées de ceux d'en face, c'est utile pour résoudre un conflit mais ce n'est pas assez. Ces pensées, à elles seules, constituent le conflit. Que l'on traite une affaire ou que l'on mette fin à une dispute, c'est la différence entre ce que nous pensons et ce que pense l'autre qui est en cause. […] On doit également arriver à savoir, comme si l'on était à l'intérieur de sa tête, où ses idées le mènent et le degré réel de conviction. Si on l'étudie comme on observe un insecte au microscope on est loin du compte ; pour connaître vraiment ce qu'il ressent, il faut devenir insecte soi-même. » (Ibid. : 49). Nous avions décidé, comme nous l'avons souligné dans l'introduction à notre travail, de nous inscrire dans le phénomène étudié par une recherche déclarée et non dissimulée (Arnaud, 1996). Sans avoir eu l'imprégnation du terrain de l'ethnologue, la parole s'avérait difficile. La naïveté qui était la nôtre de « savoir pour savoir » posait visiblement problème : la parole pouvait être pouvoir et pas seulement savoir et information (Favret-Saada, 1977). Cette phase de l'entretien s'est donc avérée une phase critique, elle réanimait généralement les débats, il était alors question de légitimité et de leadership entre les acteurs. Elle fut aussi une phase critique pour nous, car notre position ne pouvait être neutre. Comment assurer, en effet, ne vouloir faire aucun usage de cette information ? Quels intérêts trouveraient nos interlocuteurs à ce qui allait sortir de notre recherche ? Si nous ne révélions que ce qui était déjà connu, alors à quoi pourrait servir notre travail et notre intervention ? Si nous apportions une connaissance nouvelle alors nous étions nous même engagée dans une relation de

pouvoir. Finalement des compromis, même implicites, semblaient devoir s'établir entre « la recherche et celles des personnes qui ont le pouvoir d'ouvrir ou de fermer la porte de l'observation » (Girin, 1990 : 162), il faudrait comprendre ce qu'était notre place et ainsi décoder ce qu'on nous donnerait à voir (Arnaud, 1996).

La nouvelle phase d'entretiens dans laquelle nous nous engagions, loin d'ouvrir le champ des possibles pour saisir les potentialités de la recherche d'un accord, nous révélait un consensus qui ne semblait être que l'expression d'un statu quo face à de profonds antagonismes.

Les relations entre les protagonistes n'étaient pas nouvelles. Les puissances et les places respectives que les acteurs s'attribuaient dans ce qui devait être une « nouvelle situation de gestion », de « nouveaux dispositifs d'action », de nouvelles épreuves, semblaient devoir être fixées d'avance, sans surprise, immuables. Les entretiens exprimaient un certain fatalisme ou, ce qui nous semblait revenir un peu au même, un agacement non dissimulé. Les acteurs adoptaient le plus souvent des attitudes blasées, avec des positions soit très critiques, soit de retrait.

Des positions offensives et très critiques

L'héritage de l'OMVS, sur lequel nous reviendrons, d'un principe d'action très technocratique, avec un objectif d'abord aménagiste, suscitait d'importants blocages socio-politiques en particulier aux yeux des acteurs qui affichaient la « protection de l'environnement » comme priorité de leur action. Il donnait *a priori* peu de crédit à l'affichage d'un changement fort de politique de l'institution en faveur de l'environnement et donc toute tentative de coordination de l'OMVS sur cet objectif ne leur paraissait pas crédible.

> *L'OMVS n'est pas en mesure d'être leader sur des enjeux de gestion environnementale du fleuve. La crue artificielle, il a fallu se battre jusqu'en 1995. Finalement le Sénégal l'a prise en compte dans le PDRG [plan directeur rive gauche]*.
>
> *L'OMVS est encore dans le credo que c'est avec un modèle hydraulique qu'elle gérera la diversité des enjeux environnementaux et des négociations pluri-acteurs. On part de loin*.
>
> *Il ne faut pas y voir un complot mais le produit d'une véritable tradition professionnelle et culturelle. Une culture professionnelle positiviste et techniciste qui n'a jamais vraiment admis : (1) que les savoirs paysans pouvaient avoir leur rationalité (2) que les changements hydrauliques des*

systèmes irrigués ne se décrétaient pas brutalement (3) que la question de l'environnement pouvait être déterminante, surtout quand ce sont des anglo-saxons qui posent le problème (Ganett-Fleming, Adrian-Adams…).

…Vous risquez d'arriver aux mêmes conclusions que vos prédécesseurs, c'est que l'observatoire [de l'environnement] doit être une structure indépendante de l'OMVS, sinon ce sera la même boîte noire où les partenaires vont envoyer des données et ne vont rien recevoir en échange.

C'est un peu contraignant de tous les deux-trois ans être obligé de répondre aux mêmes questions et de plus en plus de savoir que, vu que les termes de références de l'étude [de l'observatoire de l'environnement] sont élaborés par ceux qui ne veulent pas de la réponse que vous allez être obligé de leur donner…

Ils construisent les barrages et ils font les études après. L'atténuation, ils sont bien obligés de donner de l'argent pour l'atténuation, de là à parler d'un programme d'environnement ?

Soyons concrets nous [UICN] sommes le principal acteur environnemental sur le fleuve. Nous ne sommes pas forcément antagonistes mais nous voulons développer un axe de réflexion. Amener des gens qui ne communiquent pas ensemble à le faire. Les responsables des Parcs s'occupent des oiseaux, les populations locales sont absentes, le décideur politique est dans sa chaise. Alors il faut créer un réseau. C'est pour ça qu'il y a le réseau d'experts zones humides avec des sous-groupes de travail il faut plus de concertations, d'expertises. Il faut mobiliser des éléments actifs, le réseau s'élargit, il y a de plus en plus de nouveaux acteurs, des ONG « tout court », pas uniquement des ONG environnementales.

Mais ne nous y trompons pas, tout va se décider avec l'étude d'optimisation de l'ORSTOM commanditée par l'OMVS, or c'est un hydrologue : des débits qui entrent et qui sortent, le problème c'est que les zones humides ça sort des tuyaux. En année humide il y aura quelque chose, mais en année sèche que vont-ils laisser ? C'est ça qu'il faut savoir.

De façon symétrique mais moins systématiquement exprimée, les acteurs qui affichaient une priorité de leurs actions dans le domaine du développement et des aménagements pouvaient être très critiques vis-à-vis de ce qu'ils appelaient les « environnementalistes » ou les « écolos ». Ils déploraient leur façon de jeter l'opprobre, leur activisme porté aux conflits, leur « manque de sérieux », et finalement leurs critiques acerbes qui ne pouvaient pas être constructives. Pour l'OMVS en tout cas, il n'y avait pas de doute, elle serait la seule structure légitime pour assurer la centralisation du suivi des données environnementales.

Ecoutez, ce n'est pas sérieux, vous croyez que c'est avec un article comme celui qui est sorti dans Libération[57]*, qui parle de désert dans le delta à cause du barrage et de « paradis perdu » que l'on va faire avancer les choses. En plus c'est bourré d'erreurs.*

Ils aiment faire peur, ils ont parlé d'un million de morts dus à la bilharziose à cause des aménagements.

Ils ont même proposé une intrusion d'eau de mer dans le réservoir alors que des millions ont été dépensés pour construire le barrage anti-sel de Diama et que des agriculteurs irriguent maintenant toute l'année. Il a fallu se justifier, que ça passe à la Commission [sur l'environnement et la gestion des réservoirs] et jusqu'à la Mission d'évaluation des bailleurs de fonds [en décembre 1996], pour repousser une idée pareille.

Nous avons dû modifier le tracé d'une ligne [électrique] pour éviter une aire protégée, ça va coûter beaucoup d'argent, alors arrêtons de dire que l'on ne prend pas en compte l'environnement.

Nous [OMVS] sommes les seuls qui pouvons centraliser les données sur l'environnement. Nous avons la légitimité pour fournir aux décideurs un état de l'évolution régulière du fleuve à partir d'une base de données environnementales et les conclusions que cela implique sur la gestion de l'eau. En nous appuyant bien sûr sur un réseau, les structures de terrain existantes, il n'est pas question d'avoir un personnel propre. Ils nous fourniront les données et en échange nous leur fournirons nos données et des moyens de fonctionner. Nous sommes les seuls à détenir les informations sur l'eau.

Des positions de retrait : chacun ses prérogatives

Si certains acteurs expriment donc rapidement leurs divergences et le peu de crédit ou de légitimité qu'ils accordent finalement à leurs « partenaires », d'autres acteurs restent très en retrait et s'affichent comme étant peu informés et pas directement concernés. Ce fut le cas en particulier de plusieurs services de développement agricole ou des services déconcentrés de l'Etat.

Vous devriez voir la Cellule Après-Barrages, ils vont vous donner les grandes orientations macro-économiques, les orientations institutionnelles que le pays a mis en place, et quelles sont les politiques de maîtrise du phénomène environnemental après la construction des barrages. Ils sont mieux éduqués.

---

[57] Article d'Hélène Crié, mardi 3 novembre 1998, dans le dossier « Sciences » de *Libération* : « Mauritanie, bassin du Diawling. Le désert du delta. Le barrage antisel achevé en 1986 sur le fleuve Sénégal a asséché le plus grand estuaire d'Afrique de l'Ouest. Depuis, une organisation internationale [l'UICN] tente de réparer les dégâts sur la faune, la flore et les populations » *:* 28-29.

Nous sommes dans des institutions : la SAED, les Eaux et Forêts, …et ces structures sont représentées à l'OMVS, c'est comme ça que nous sommes en contact. Donc il n'y pas de problème, ça doit se discuter.

Maintenant il y a toute la problématique avec le développement de la riziculture, des cuvettes qui servent comme zone de décantation, des zones de drainage, tous ces résidus chimiques se retrouvent dans la chaîne trophique, les cuvettes qui servent de drains aussi bien pour la CSS [Compagnie Sucrière de Sénégal] que pour la SAED doivent connaître des traitements exceptionnels, un système d'épuration. Mais ça c'est la SAED, pour l'agriculture, c'est sa mission régalienne.

Faites un déplacement à la SAED, à l'OMVS ce sont eux qui maîtrisent les phénomènes de développement agricole.

Des coordinations ? Concrètement, non, je ne vois pas. Il y a le CONSERE[58] *mais ça c'est entre les Ministères et puis c'était pour le PNAE. Est-ce qu'il existe même encore maintenant ? Non, il n'y a pas de groupe de réunion, pas à ma connaissance. D'ailleurs quel genre de réunion ? Autour de quel problème ?*

Dans une résistance polie à envisager un engagement qui mettrait en discussion leur position avec celle des autres, certains acteurs préféraient refuser de discuter ou de commenter tout point de vue divergent qui s'était exprimé et que nous leur livrions. Ils faisaient globalement preuve d'une grande précaution dès qu'il s'agissait d'émettre un avis qui aurait pu être interprété comme un jugement sur des actions qui étaient, de leur point de vue, les prérogatives des autres acteurs, renvoyant également « aux autres » la responsabilité des études qui pourraient éclairer le débat.

1.4.4. Des coordinations qui renforcent les positions ?

Bien qu'ayant cherché à mener nos entretiens en nous concentrant sur les moyens susceptibles de révéler les intérêts des acteurs en jeu de façon constructive, en abordant la question de leurs préoccupations et de leurs points de vue et en reconnaissant ouvertement les intérêts de chacun, les résultats s'avéraient limités. Les acteurs avaient souvent esquivé les questions, donnant des réponses évasives ou s'étaient au contraire renforcés dans leurs positions. Ou enfin, pour certains, avaient questionné l'intérêt même de notre travail. Le consensus affiché semblait n'avoir produit à ce stade qu'une

[58] Conseil supérieur des ressources naturelles et de l'environnement

petite concession de la part de l'OMVS, qui avait finalement accepté la présence de l'UICN au sein de sa commission.

Les protagonistes exprimaient en tous cas globalement des doutes sur ce qui était annoncé comme une « situation de gestion nouvelle » qui prendrait en compte les problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal.

Nous avions cherché à ouvrir les discussions sur tout ce qui pouvait être révélateur des efforts actuels de coordination ou la façon dont les acteurs voyaient une concertation se mettre en place. Au-delà des réserves que nous venons de présenter, l'effort n'avait cependant pas été totalement vain puisque nous avions pu repérer, à ce stade, quelques dispositifs concrets de coordination :

- une coordination pour atténuer les impacts du projet Energie, le Programme d'atténuation et de suivi des impacts environnementaux (PASIE), dans le cadre d'une intégration communément appelée sous-régionale (au sens d'inter-Etats : Mauritanie, Sénégal, Mali), où l'OMVS, institution légale-légitime, était leader ;
- une coordination dans le cadre d'un réseau élargi « zones humides », portée par l'UICN autour duquel plusieurs autres instances semblaient se rallier ;
- une coordination, cadre de concertation et de planification environnementale au niveau national sénégalais, pour renforcer la cohérence des politiques et programmes environnementaux, qui avait débouché sur un Plan national d'action environnemental (PNAE). Ce cadre de concertation, moteur dans les années 1993 à 1995, semblait être actuellement relayé par le processus de décentralisation, soutenue par la loi de régionalisation qui portait transfert des compétences de l'Etat aux régions, communes et communautés rurales en matière « d'environnement et de gestion des ressources naturelles ».

Mais la première analyse rapide que nous pouvions faire, au sortir de nos longs entretiens, d'au moins deux de ces axes de coordination, à savoir le PASIE et le Réseau zones humides, était très éloignée du processus orienté vers la recherche d'un accord que nous pensions trouver. En effet l'ouverture du dialogue qui avait visiblement été permise par la mise en œuvre, au Sénégal, de la planification environnementale via le PNAE, et qui avait été énoncée par tous comme la base du consensus qui s'était établi entre les acteurs, semblait avoir aujourd'hui renforcé chacun dans son objectif :

- pour les uns : « Accentuer la pression » en s'organisant autour du Réseau zones humides,

- pour les autres : « gagner du temps » par la mise en place, somme toute assez lente, du PASIE en montrant « qu'on allait dans le bon sens ».

Finalement le consensus semblait plutôt relever d'un arrangement de façade tant le désaccord entre les acteurs semblait être profond :

- pour les uns, l'environnement était encore largement vécu comme une contrainte à laquelle il fallait passagèrement se plier : « Il faut composer avec les pressions des environnementalistes mais quand le projet est passé ce sont uniquement les financiers qui arbitrent ».
- pour les autres, c'était une cause perdue d'avance : « S'occuper de l'environnement, c'est le médecin d'après la mort ».

1.5. Un doute sur la méthode

Pour tenter de sortir de cette dichotomie entre deux positions contrastées, nous nous sommes alors demandé s'il ne fallait pas chercher à repérer plus précisément les registres d'argumentation, et envisager un autre moyen, d'autres méthodes, pour comprendre ou révéler les principes d'accord, une autre grille d'analyse que celle centrée sur la compréhension des divergences d'intérêts.

1.5.1. Fallait-il utiliser le modèle des cités ?

En repérant les thèmes qui apparaissent autour de l'accord, ou les arguments qui s'expriment lors des conflits et des disputes, en précisant la façon dont les acteurs en parlent, en notant la présence ou l'absence du traitement d'une question et de son degré d'interprétation, aurions-nous plus de chance d'aboutir ? En travaillant ainsi sur un modèle d'interprétation des pratiques et des représentations des acteurs, selon un principe de « justification », en mobilisant le modèle « des économies de la grandeur » de Boltanski et Thévenot (1991), peut-être pourrions-nous résoudre les problèmes auxquels nous étions confrontée ?

Boltanski et Thévenot développent en effet dans leur ouvrage *De la justification. Les économies de la grandeur*, une théorie des règles de l'accord et de la coordination. Ils montrent que les hommes dans l'action collective mobilisent des « conventions » très générales, des normes qui se basent sur des principes de justice prétendant à une validité

universelle. Ces principes sont des « principes supérieurs communs » qui structurent des logiques de justification, ce que les auteurs appellent des « cités ». Ils en définissent six dans la société contemporaine (voir Encadré 7).
Chaque cité a sa propre définition de ce qui est « juste», et donc de ce qui est l'état de « grandeur » pour les hommes qui se réfèrent à ce principe. Ce qui sera juste dans une cité ne le sera pas dans une autre. Ainsi la cité marchande – et par-là même l'économie politique qui la fonde (texte canonique de A. Smith) – en clarifiant le principe supérieur qui la construit – le lien marchand – retrouve une place relative, un intérêt collectif parmi d'autres. « Le bien marchand communément évalué par un prix est l'armature de la métaphysique politique enfermée dans l'économie » (Boltanski et Thévenot, 1991 : 45).

Pour se coordonner, les hommes ont donc besoin d'établir un principe de jugement partagé. Or les individus (mais aussi les groupes, les institutions), selon les situations, peuvent avoir plusieurs conceptions du « bien ». C'est lorsque apparaît un différend, une « dispute », qu'ils cherchent à clarifier leur conduite ou à répondre à la critique par un principe de cohérence, une justification. Le fait que les hommes puissent se référer à plusieurs principes de justice, d'une certaine façon, confère une marge de manœuvre puisqu'elle facilite l'acceptation d'une autre position ou peut même permettre d'en changer. Ainsi pour résoudre un différend (lié à une confrontation des « mondes ») il peut y avoir plusieurs solutions :

- soit les individus accepteront finalement de se référer au même principe, d'appartenir à la même « cité » , et ils se soumettront à la même épreuve qui déterminera leur état de grand par rapport à ce principe supérieur commun ;
- soit un compromis pourra être trouvé entre plusieurs grandeurs de façon conventionnelle (ce qui évitera éventuellement l'exclusion des êtres qui seraient considérés comme « sans conséquence sur l'ordre de grandeur en présence »[59]) ;
- soit le différend sera maintenu et il y aura un arrangement contingent.

La possibilité d'utiliser ce cadre d'analyse pour chercher à clarifier les incohérences que nous observions lors de nos entretiens avait émergé lors des différentes discussions sur nos travaux, que nous avions au sein de notre équipe de recherche, le laboratoire de Recherche en gestion sur les territoires et l'environnement de l'Ecole nationale du Génie rural, des Eaux et Forêts.

[59] Ces êtres sont éventuellement là « comme de simples machins sans pertinence dont la présence est purement circonstancielle » (Boltanski et Thévenot, 1991 : 268).

En effet, Jean-Baptiste Narcy, dans son travail de thèse, avait choisi la grammaire des discours de justification comme cadre d'analyse, montrant l'inadaptation de l'approche système-acteur dans l'analyse qu'il faisait de la mise en place des Plans de prévention des risques (PPR) d'inondation dans l'Oise. Il estimait en particulier qu'en utilisant l'approche « système-acteur », le chercheur était inévitablement dans une posture de dévoilement des logiques d'action, qui sous-estimait l'incertitude concernant les agissements des personnes et qui surtout se plaçait dans le registre du soupçon, laissant entendre que l'acteur pourrait être de mauvaise foi. Un procès d'intention qui, dans le cadre de sa recherche, donnerait alors peu de chance à l'appropriation d'une telle grille d'analyse par les acteurs, pour agir (Narcy, 2000 : 53-57).

1.5.2. Les limites du modèle des cités dans notre cadre de travail

La « cité » est une hypothèse de portée générale qui vaut pour les sociétés marquées par la philosophie politique moderne (Boltanski et Thévenot, 1991 : 94). Sans rentrer dans une analyse historique, les auteurs reconnaissent que les « cités » se sont constituées au cours de l'histoire dans le monde occidental, et se sont stabilisées à des époques différentes. Pour rendre compte de ces cités (ils en identifient six, dans cet ouvrage) ils ont exploré la philosophie politique occidentale et ont cherché des textes canoniques qui rendent compte du principe supérieur commun qui, dans chaque univers de justification, fonde la « commune humanité des membres de la cité ».

Restant au niveau des principes, ces philosophies, néanmoins, ne disent rien des conditions d'un accord effectif, qui lui se déploie dans des « mondes communs ». Les auteurs, cherchant à rendre compte de la mise en pratique de ces principes, sans opposer une théorie des arguments confrontés à des principes, s'intéresseront donc particulièrement aux cas où « la recherche d'un accord conduit les personnes à s'élever au-dessus des contingences, tout en prenant en compte les circonstances, et à faire apparaître la pertinence des êtres en présence par rapport à un principe général d'équivalence » (Boltanski et Thévenot, 1991 : 163). Ces épreuves (épreuves de grandeur ou « disputes ») ne peuvent donc être réduites à des débats d'idées, mais engagent des personnes dans l'action, dans un monde de choses. Les auteurs travailleront donc également à partir de données empiriques, en particulier à partir des manuels de gestion de l'entreprise, pour rendre compte de ces situations (voir Encadré 7).

Encadré 6 : Théorie des conventions : le modèle des économies de la grandeur

Boltanski et Thévenot, 1991 *De la justification*

Cf. *Les formes politiques de la grandeur* (:107-157) et *La présentation des mondes* (:200-262).

Les auteurs ont construit ces six cités à partir de l'analyse de manuels destinés aux entreprises, qu'ils ont mis en perspective de textes canoniques de philosophie politique occidentale.

Cités	**Principe supérieur commun (et quelques points de la grammaire des cités)**	**Texte de philosophie politique**	**Guide d'entreprise**
Inspirée	Jaillissement de l'inspiration (passion, création, valeur universelle de la singularité, alchimie des rencontres imprévues)	Saint Augustin (410-426) La cité de Dieu	Demory B. (1974) La créativité en pratique
Domestique	Les relations personnelles entre les gens (tradition, hiérarchie, respect et responsabilité, commerce des gens bien élevés)	Bossuet J.B (1709) Politique, tirée des propres paroles de l'Ecriture sainte	Camusat (1970) Savoir vivre et promotion
Opinion	La réalité de l'opinion (célébrité, renom, être reconnu et s'identifier, la persuasion)	Hobbes T. (1651) Leviathan.	Schneider (1970) Principes et techniques des relations publiques
Civique	Prééminence des collectifs (réglementaire, représentatif, rapport de délégation, rassemblement pour une action collective)	Rousseau J.J (1762) Du contrat social.	CFDT (1981 et 1983) La section syndicale / Pour élire ou désigner les délégués
Marchand	concurrence pour la possession de biens (désirable, posséder, intéresser)	Smith A. (1759) Théorie des sentiments moraux.	McCormack M.H (1984) What they don't teach you at Harvard Business School.
Industrielle	L'efficacité (performance d'objets techniques et de méthodes scientifiques, maîtriser, fonctionner)	Saint-Simon (1869) Du système industriel	Pierrot M. (1980) Productivité et conditions de travail, un guide diagnostic pour entrer dans l'action

Luc Boltanski, dans le dernier ouvrage qu'il a écrit avec Eve Chiapello, *Le nouvel esprit du capitalisme* (1999), définit une septième cité, la « cité par projet ». Cette fois les auteurs n'ont pas choisi un nombre limité de textes comme dans l'ouvrage *De la justification*, mais plutôt un « corpus d'auteurs plus nombreux et offrant un panorama représentatif des écrits » (Boltanski & Chiapello, 1999 : 97). La formation de cette cité – la mise en place de cette nouvelle idéologie dominante – est analysée à partir de plusieurs guides de « management général » destinés aux cadres d'entreprise. C'est en particulier sur la base de textes de management des années 90 qu'a été construite la « cité par projet » codifiant un « nouvel appareil justificatif » dans un « monde connexionniste » (le « projet » est l'occasion et le prétexte de la connexion dans un monde réticulaire, en réseau). Les auteurs ne retiennent pas, non plus, « un » texte fondateur de philosophie politique qui renverrait à ce « monde connexionniste », mais ils présentent un grand nombre de travaux sur les réseaux, en philosophie, en sciences sociales, en sciences cognitives.

Il est important de souligner que c'est dans cet aller-retour entre des données recueillies sur le terrain auprès de personnes ordinaires et des textes savants appartenant à la tradition culturelle, que les auteurs ont pu définir ces cités[60].

Pour nous, plus nous avancions dans la connaissance de notre terrain, plus nous quittions les bureaux des structures officielles en charge des projets et programmes de développement du fleuve, plus nous passions du temps le long du fleuve, plus nous nous immergions dans les écrits des anthropologues qui avaient parcouru ce territoire, plus le doute s'installait. Les philosophies politiques qui se sont développées dans cette partie du monde n'allaient-elles pas nous révéler des principes de justification différents, et surtout bien difficiles à identifier par nous ? Soyons clairs, sans qu'il soit question de tomber dans un culturalisme excessif, il nous paraissait absolument impossible de nous lancer dans une quelconque tentative de codification de systèmes de valeur qui ne rentreraient pas déjà dans les mondes et les cités génériques analysées et empiriquement construites par Boltanski et Thévenot. Comment s'atteler à une telle tâche sans mobiliser anthropologues, historiens, politologues, philosophes, chercheurs sénégalais, mauritaniens, maliens, wolofs, haalpulaars, maures, soninkés…? Nous imaginions avec effroi, tant elle était hors de notre portée, l'ampleur d'une telle entreprise.

D'autre part, la production scientifique des anthropologues, historiens et sociologues ayant travaillé sur cette région était assez dense pour savoir que nous avions affaire pour partie à des sociétés de castes. Or c'est justement l'une des constructions politiques exclues par le jeu d'hypothèse qui fonde le modèle de la cité, lié au premier axiome, à savoir le principe de « commune humanité ». « La construction du modèle des cités impose une détermination des conditions d'accès des membres de la cité aux états […] le cas où les états seraient attribués de manière permanente aux personnes est exclu par le premier principe [principe de commune humanité]. Une métaphysique politique que l'on pourrait dire de castes […] est incompatible avec la commune humanité » (Boltanski et Thevenot, 1991 : 98). Les auteurs précisent : « …tous les êtres humains sont aussi humains les uns que les autres. Ce principe de commune humanité exclut les constructions politiques qui connaissent des esclaves ou des sous-hommes. Il n'est donc

[60] « Soit, d'une part des données empiriques recueillies par un travail de terrain portant sur les conflits et les disputes qui, en fournissant un corpus d'arguments et de dispositifs de situations, guidait l'intuition vers le genre de justifications souvent mise en œuvre dans la vie quotidienne, et d'autre part, à des constructions qui ayant fait l'objet d'une élaboration systématique dans la philosophie politique, possèdent un niveau élevé de cohérence logique qui les rend susceptibles d'êtres mises à profit dans la tâche de modélisation de la compétence commune » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 63).

pas satisfait par toutes les métaphysiques politiques et limite le champ des constructions dont nous nous proposons de rendre compte » (Boltanski et Thevenot, 1991 : 97).

A ces limites de mobilisation d'un tel modèle, restait posée la question centrale de « la recherche de l'accord ». Si nous reprenions les deux analyses faites en France par nos collègues qui mobilisent le modèle des *Economies de la grandeur* de Boltanski et Thévenot, dans le cadre d'un problème de gestion de l'environnement – celle de J-B Narcy dans ses travaux sur *Les conditions d'une gestion spatiale de l'eau* (2000) et celle de M. Barbier dans son étude sur la vallée de la chimie (1995) – nous étions ramenée à des situations qui reposent sur une participation projetée (Narcy) ou réelle (Barbier) de la recherche effective d'un accord entre les parties. Dans le cas de la gestion de la qualité de l'air il s'agissait bien de « la participation des industriels à une gestion patrimoniale et négociée de la qualité de l'air à l'échelle d'un territoire » (Barbier, 1995 : 319). Dans le cas de la gestion du risque d'inondation, étudiée par Narcy, la recherche d'un accord entre les parties relevait d'un enjeu central.
Mais comment, dans notre cas, espérer mettre en œuvre ou révéler des instances où la pluralité des mondes pourrait se combiner face à la gérabilité des problèmes d'environnement du fleuve Sénégal, quand des résistances puissantes minimisaient, évacuaient ou discréditaient les problèmes d'environnement ? Car c'est effectivement ce que l'avancée dans notre travail nous montrait : à chaque effort de clarification que nous tentions de faire, les résistances se renforçaient. Les concessions qui semblaient être faites dans le cadre du consensus affiché – l'arrangement – ne permettaient pas de « remonter jusqu'à des principes de justice ».

1.6. Des résistances au traitement des questions et des phénomènes de pressions

1.6.1. Tourné vers l'avenir et amnésique sur les résolutions passées

L'OMVS considère que sa volonté de prise en compte des problèmes d'environnement, sa « politique environnementale », se concrétise par son Programme d'Atténuation et de Suivi des Impacts Environnementaux (PASIE) du projet Energie. Ce programme initié en 1996, comporte plusieurs axes. Les études qui devaient aider à y répondre étaient encore en cours de formulation lors de notre arrivée sur le terrain en 1998. Nous reprendrons ultérieurement l'analyse détaillée de ce programme qui a été finalisé en

1999 . Ce que nous voudrions plutôt souligner ici, c'est que plus nous cherchions à clarifier avec nos interlocuteurs les enjeux de coordination, en nous penchant sur les dossiers pour faciliter la compréhension des problèmes, plus nous étions confrontée à des résistances.

Le Haut Commissariat affichait par exemple un effort vis-à-vis de l'environnement qui était à la fois présenté comme un nouvel enjeu mais prétendant aussi s'inscrire dans la continuité :

> *Le projet s'inscrit en continuité avec l'effort pluridisciplinaire déployé depuis le début des années 1970 pour mieux connaître, aménager et gérer les ressources du bassin du fleuve Sénégal. Cet effort a été primordial dès le début de la conception du programme d'investissement (1976-1978) avec la définition d'une crue minimale pour satisfaire les besoins de l'agriculture et de la restauration du milieu*. (OMVS, 1999. *Le PASIE* : 2)

Comment se faisait-il alors, dans cette continuité des efforts déployés, que le suivi des impacts ne soit à l'ordre du jour, par la mise en place du PASIE, uniquement aujourd'hui, près de dix ans après la construction des barrages ? Pourquoi ce soudain sursaut d'intérêt, alors que la proposition d'un suivi pour un contrôle de l'environnement et de lutte contre la pollution, était une des recommandations prioritaires qui avait été formulée dans l'étude d'impact de Gannett, Fleming, Corddry et Carpenter, avant la construction des barrages en 1978 ?

> *Le contrôle de l'environnement du bassin du fleuve Sénégal doit comporter des inspections et des analyses périodiques des paramètres de qualité. [...] Notre étude a démontré que les aménagements projetés pourraient avoir des impacts considérables sur cet environnement et seul un contrôle constant permettrait de vérifier l'exactitude de ces prévisions.* (Gannett *et al*., 1978. *Plan d'action* : 93)

Un tableau, *Proposition de programme de contrôle de l'environnement*, présentait les composantes techniques du programme complet mis au point pour le contrôle de l'environnement, avec neuf secteurs de contrôle qui privilégiaient en particulier les paramètres de qualité des ressources hydriques, à savoir : le climat, les niveaux et débits des eaux de surface, la qualité des eaux de surface, les eaux souterraines, les ressources halieutiques, la végétation aquatique, l'érosion du lit et des rives des cours d'eau, les champs, zones pastorales et forêts (utilisation des terres), la faune sauvage.
Pour chacun de ces secteurs étaient précisés : (1) tous les éléments spécifiques à contrôler (en mobilisant les structures de suivi déjà existantes dans les trois pays, chaque fois que cela était possible), (2) les lieux de contrôles étaient indiqués, (3) ainsi que la périodicité des contrôles.

A ces questions, et à ce stade de nos entretiens, le Haut Commissariat de l'OMVS cherchait plutôt à contourner la critique : ce qui était passé était passé, et ce qui était important aujourd'hui, c'est que les choses étaient en « bonne voie » : L'institution avait fait faire des évaluations environnementales du projet Energie et les études complémentaires qui devaient permettre de répondre aux points encore mal connus pour une gestion environnementale du fleuve étaient en cours ou seraient incessamment mises en œuvre par le PASIE. Le processus de lancement des appels d'offre pour choisir des bureaux d'études susceptibles de répondre aux différents sous-programmes du PASIE avait commencé ; d'ailleurs, si nous avions des idées et des propositions, elles pourraient être examinées par le Haut Commissariat. Cinq bailleurs de fonds s'impliquaient dans le programme – La Banque Mondiale, l'Allemagne, la France, le Canada, la Banque africaine de développement – pour une enveloppe globale de 18,5 millions de US$, soit environ 4% du coût du projet Energie, de 445,5 millions de US$ (Banque Mondiale, 1997).

1.6.2. Une mise en doute des données existantes

Nous avions commencé nos investigations dans les centres de recherche, à l'ORSTOM, à l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN), à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, pour savoir s'il existait des données écologiques sur le fleuve Sénégal. La production scientifique, toutes disciplines confondues, sur la seule Vallée du fleuve s'avérait pléthorique (plus de 500 références concernaient la « vallée du fleuve Sénégal » au seul Centre de documentation de l'ORSTOM). Nous n'avions pu à ce stade qu'en avoir un aperçu très rapide, forcément très incomplet et un travail de recherche documentaire d'envergure serait nécessaire si nous voulions faire un point sérieux sur l'ensemble des données mobilisables sur les problèmes environnementaux de la vallée. Si cette documentation était importante, il est vrai que l'information paraissait malheureusement parcellaire pour les domaines qui nous intéressaient, surtout lorsqu'il s'agissait de répondre à des questions d'impact multi-usages ou de travailler à l'échelle de la plaine ou du bassin versant. Elle restait néanmoins une base de connaissance absolument remarquable.

Nos interlocuteurs de l'OMVS étaient d'accord : de nombreux travaux de recherche et de nombreuses études sur la vallée du fleuve Sénégal existaient. Mais ils estimaient

qu'il n'était pas possible de se baser sur ces travaux pour répondre aux problèmes actuels d'environnement. Les arguments avancés étaient multiples : D'abord ces thèmes n'avaient en fait pas été bien couverts par les instituts de recherche, et en ce qui concerne les expertises environnementales passées on pouvait mettre en doute le sérieux de certaines d'entre elles, car à cette époque « les enjeux sur les questions environnementales étaient mineurs, on se contentait du minimum ». Et puis, beaucoup de travaux étaient trop anciens, souvent limités dans les thèmes traités ou correspondaient à des analyses sur des espaces géographiques trop restreints, ou au contraire sur des espaces trop étendus qui dépassaient largement le cadre de la vallée du fleuve, on ne pouvait donc pas les mobiliser. Enfin, si certaines études avaient été assez complètes, comme celle de Gannett *et al.* (1978) avant la construction des barrages, aucun suivi n'avait été fait depuis lors. La cellule technique du Haut Commissariat proposait d'ailleurs d'établir un « référentiel zéro » de l'état de l'environnement de la vallée si l'on voulait maintenant s'attaquer sérieusement au problème, et mettre en place un Observatoire de l'environnement (un des axes du PASIE).

L'OMVS n'était d'ailleurs pas le seul acteur à invoquer : un manque de chiffres précis, des données trop anciennes, une expertise peu valide « des experts qui n'avaient pas toujours eu le temps de faire correctement un travail qui était une lourde tâche ». Plusieurs bailleurs de fonds, des structures de développement agricole, des ONG d'aide au développement rural, avaient eu les mêmes remarques : soit il n'y avait pas d'études, soit les études fournissaient des résultats « non fiables » ou « contradictoires » qui ne permettaient finalement pas de trancher sur l'ampleur du problème et donc sur la question même de son traitement.

Il est vrai que sur plusieurs des points évoqués, nous avions fait des observations qui corroboraient ces remarques. A la documentation de l'ORSTOM nous avions noté que la majorité des travaux sur la vallée du fleuve couvrait les domaines scientifiques de l'hydrologie et de l'hydraulique, de la pédologie, de l'agronomie (essentiellement cultures irriguées et pastoralisme) et des sciences humaines, mais que par contre les études sur la faune était très restreintes, mise à part l'avifaune (environ 10% des références). Les études sur les mammifères (essentiellement les primates) ou sur l'ichtyofaune étaient tout à fait limitées et effectivement anciennes, les derniers grands inventaires ichtyologiques du fleuve par exemple dataient des années 1970 (Reizer, 1974 et Reizer, 1988). Les études sur la flore et la végétation représentaient à peine 6% des références bibliographiques et étaient encore plus anciennes. Beaucoup d'études écologiques récentes étaient produites dans les Parcs nationaux et les aires protégées et

étaient donc effectivement limitées à des espaces restreints et sur des thématiques spécifiques, *L'ichtyofaune du Parc National du Diawling* (Diagana, 1995a et 1995b), *La remise en eau de la cuvette du Ndiael* (Humbert *et al*., 1995), pour en citer quelques uns. Les travaux sur d'autres problèmes d'environnement, tels que les pollutions par les pesticides par exemple, n'étaient effectivement pas centrés sur la vallée *Effets de la lutte antiacridienne sur l'environnement* (Everts *et al*., 1997 et 1998).

Néanmoins, la mise en doute très systématique des données existantes, de la « validité d'informations non quantifiées ou non quantifiables », de la « représentativité des études locales », et surtout la récusation de la façon dont ces travaux pouvaient définir ou aider à définir les problèmes, au motif de leur manque de précision, de sérieux ou de leur tendance à l'exagération, étaient autant d'arguments qui pouvaient laisser douter de la volonté réelle de traiter les problèmes. L'expérience que nous avions eu lors de l'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides en France (Cattan et Mermet, 1994 ; Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Premier Ministre - Commissariat général du plan, 1994) nous avait appris à nous méfier de critiques qui pouvaient être utilisées à des fins stratégiques, d'argumentations rhétoriques, pour disqualifier les problèmes, rester dans l'approximation et bloquer les débats (Mermet, 1996). De toute évidence il y avait une tendance au brouillage des critères d'analyse, comme dans l'étude que nous avions déjà connue « *…les acteurs entretenaient – ou acceptaient – un manque de clarté en ce qui concerne la charge de la preuve et la définition des moyens de la preuve* » (Mermet, 1996 : 62).

C'était d'autant plus frappant que plusieurs problèmes d'environnement, mentionnés dans les travaux que nous avions consultés, étaient très facilement identifiables sur le terrain. Nous avions pu faire ces observations sans difficultés : la disparition effective et presque totale des forêts classées tout au long de la plaine d'inondation (que nous avions remontée jusqu'à Bakel), l'ensablement de nombreux axes hydrauliques et d'anciens marigots, l'envahissement du delta par des plantes hydrophiles[61], l'abandon de nombreux périmètres rizicoles avec des traces évidentes de remontées de sel dans plusieurs d'entre eux. L'insistance répétée, lors des entretiens, pour une quantification précise des impacts paraissait soudain bien décalée. Pourquoi un tel besoin de détails ? Y avait-il réellement une cécité généralisée face à des faits pourtant manifestes ? Les

[61] A l'époque de cette première mission, juillet 1998, seul le *Typha*, un roseau, et des salades d'eau étaient en cause, la prolifération brutale sur des centaines d'hectares de *Salvinia molesta* n'est apparue qu'en septembre 1999.

impacts devaient-ils, quelle que que soit leur ampleur, être répertoriés de façon comptable pour pouvoir exister dans la réalité ? Quelles étaient les raisons qui réussissaient à rendre obscures et indicibles des évidences aussi tangibles ?

1.6.3. Un engagement environnemental sous pression

Au stade où en était notre travail, nous ne pouvions pas encore trouver de réponses à toutes les questions que les incohérences manifestes que nous observions nous posaient. Par contre il était de plus en plus évident qu'il fallait abandonner toute idée de travail qui se focalise sur le « consensus » à la recherche de « l'accord ». Nous étions de toute évidence – en matière de gestion des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal – dans des processus de décision bien éloignés de véritables négociations, et qui restaient en tout cas conflictuels. Nos interlocuteurs l'exprimaient d'ailleurs clairement :

> *Jusqu'à maintenant l'environnement à l'OMVS a été totalement inexistant. L'environnement a fait son apparition sérieuse dans les préoccupations de l'OMVS, (qui bien sûr avait fait faire des études avant parce que les études ça ne gênait personne) dans le cadre du projet Energie parce que la Banque [mondiale] a subi des pressions énormes des écologistes de tous bords à Washington. On a encore des articles où les gens parlent d'un million de morts dû aux aménagements pour des problèmes de santé environnementale. C'est un type qui se répand partout parce qu'il n'a pas obtenu l'argent pour son grand programme de santé environnementale*[62] *[…] Il y a eu des pressions écologistes qui ont touché la Banque, le Canada, qui a envoyé d'urgence une mission évaluer les conséquences environnementales, et les Allemands qui ont été très sensibilisés là-dessus. Les seuls à ne pas être sensibles au problème c'était la CFD*[63]*. Par contre le Ministère de la Coopération [français] était très sensible au problème, plus au maintien de la population dans la moyenne vallée d'ailleurs qu'à l'environnement. Car vous le savez, ce sont des populations qui émigrent en France. Donc finalement une politique environnementale a été désignée qui fait l'objet d'un document et d'un grand programme: le PASIE.* (entretien à l'OMVS, juillet 1998)

[62] Programme de santé environnementale du projet Energie de Manantali, OMVS. (Blue Nile Associates, 1997). Ce rapport recommande que le prêt du projet Energie de Manantali soit modifié pour inclure un vaste programme de restauration écologique dont une composante de contrôle des maladies hydriques. Il préconise, en particulier une introduction annuelle d'eau salée à Diama (qui prenne en compte les contraintes hydrauliques et agricoles pour optimiser la périodicité et la durée des intrusions) pour le contrôle des mollusques de la bilharziose, le contrôle de la végétation aquatique tout en permettant la reprise du potentiel piscicole. Il préconise également la restauration d'une crue artificielle annuelle. Il soulève la question d'une limitation des objectifs de production hydroélectrique pour permettre l'instauration d'une « écologie durable pour les deux millions d'individus vivant dans la vallée ».

[63] Caisse française de développement qui s'appelle aujourd'hui l'Agence française de développement

1.7. Conclusion : dissonance cognitive ou perte de « l'état de grand » ?

Les auteurs qui étudient la résolution des conflits et la recherche d'un consensus ou d'un accord insistent sur le nécessaire besoin de l'explicitation du différend qui oppose les acteurs en présence. Dans la théorie des conventions, le processus de recherche d'un accord passe par une « montée en généralité » à partir des contraintes de l'accord. C'est le différend qui pousse les acteurs à clarifier leur conduite par un principe supérieur de cohérence. Il pourra se résoudre par l'adhésion au même principe de justification, par un compromis ou un arrangement (Boltanski et Thévenot, 1991). Dans la théorie de la négociation raisonnée, il s'agit de sortir d'une discussion sur des « positions » pour se concentrer sur la compréhension mutuelle des intérêts objectifs en jeu. Sur la base de ces critères clarifiés on peut alors élargir le champ des possibles en imaginant des solutions qui pourront procurer un bénéfice mutuel (Fisher et Ury, 1982). Que la recherche d'un accord soit donc analysée comme un processus de négociation (patrimoniale ou pas) ou comme un processus de justification à un « principe supérieur commun », il semble que pour y arriver il s'agit, à un moment ou à un autre, de clarifier ou de justifier le différend. Le résultat, dans la théorie des conventions comme dans la théorie de la négociation, n'est pas forcément « équitable » au sens où il peut y avoir une asymétrique entre les acteurs. Dans une cité, à l'intérieur du principe de justice qu'elle définit, les individus auront, par définition, différents états de « grandeur . Dans la négociation, l'accord est mutuellement accepté et peut être à bénéfice mutuel mais le bénéfice n'est pas forcément également réparti.

Or dans la situation à laquelle nous étions confrontée ici, le problème était bien que ce processus de tentative d'explication du différend, non seulement n'avait pas lieu, mais semblait même être volontairement évité. Nous étions, à ce stade, dans un processus bloqué. Comme dans le cas que nous avions connu lors de l'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides en France, il paraissait assez évident que nous nous heurtions, ici aussi, « à l'opposition délibérée, active, réfléchie, de la part des acteurs qui ont intérêt à faire obstacle à ce que l'évaluation mette en évidence certains problèmes, certaines responsabilités, certaines réformes souhaitables » (Mermet, 1996 : 59).

Dans un système de valeur – une cité – certains individus ont un état « de grandeur » plus élevé que d'autres, le changement de « cité » modifie la relation d'ordre entre les états de « grandeur ». On peut comprendre assez aisément que certains n'aient pas intérêt au changement. Les formes politiques des systèmes organisés sur lesquels nous

travaillons et les contextes de changement auxquelles elles sont confrontées ne sont visiblement pas propices, au stade où nous avons fait notre recherche, à la mobilisation de groupes de réflexion sur l'analyse d'objectifs concrets pour une gestion négociée des problèmes d'environnement. Il y a une réticence à s'engager dans l'action collective. Nous sommes visiblement bien loin d'une situation d'ajustement des stratégies d'action pour une « meilleure coordination ». Et, dans notre cas, les désaccords sont d'autant plus difficiles à clarifier que les acteurs restent attachés à l'affichage du consensus.

Sans vouloir « entretenir une opposition radicale entre des sociologies du consensus et des sociologies du conflit, en dépit des divergences dans les traditions dont elles héritent » (Boltanski et Thévenot, 1991 : 39), nous serions typiquement dans une situation où si nous décidions de minimiser dans l'analyse les conflits et les rapports de force structurants, nous serions alors ramenés à évacuer les problèmes, en « les rattachant soit à une passagère dissonance cognitive, à un simple défaut de coordination, soit au contraire à une schize symbolique insurmontable » (Dosse, 1995 : 420). Nous sommes bien dans le risque du « point aveugle » que François Dosse souligne dans *l'Empire du sens*, à savoir que « l'insistance sur l'interactionnisme, la narrativité et ses supports cognitifs a tendance à focaliser exclusivement son attention sur les agents individuels et les intrigues "instituantes" en oubliant le plus souvent la résistance des intrigues" instituées" » (Ibid.). Choisir, dans notre cas, une analyse qui met au contraire en évidence l'asymétrique des processus de pouvoir dans les négociations en jeu nous paraissait donc beaucoup plus pertinente.

A partir de l'expérience de ce premier terrain, il fallait donc abandonner la logique de travail dans laquelle nous pensions que notre recherche-intervention était engagée : L'annonce (et la croyance) qui nous avait amenée à penser que nous avions été le témoin actif de l'invention d'un dispositif de gestion concertée pour une nouvelle gouvernance plus écologique de la vallée du fleuve Sénégal. Il était en particulier peu probable, étant donné le système d'action concret auquel nous nous confrontions, que nous fussions en mesure d'observer (et encore moins de proposer) le montage d'une instance de concertation élargie qui s'engage dans une telle voie.

Sans pour autant abandonner une sociologie compréhensive, et une description compréhensive du projet de modernisation du fleuve (Coutouzis et Latour, 1986), nous avons décidé, puisqu'il y avait conflit autour du « projet de modernisation » des usages du fleuve Sénégal, d'explorer avec plus d'acuité les asymétries de pouvoir qui s'y développaient et de comprendre les points durs, les controverses, qui posaient

problèmes dans une perspective d'une gestion plus écologique du fleuve. Pour cela il fallait revenir à l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement, et clarifier la texture normative des engagements pour une gestion plus écologique du fleuve. Ceci implique de s'autoriser à un droit d'inventaire, même non exhaustif, des dispositifs de gestion existants qui font aujourd'hui l'annonce d'une prise en charge des problèmes d'environnement, afin de comprendre les raisons de l'écart entre la gestion effective et une gestion intentionnelle qui se fixe un objectif de performance par rapport au référentiel normatif. Nous allons donc dans les deux chapitres qui suivent expliquer pourquoi il nous paraît nécessaire d'avoir une lecture plus « politique » des systèmes organisés sur lesquels nous avons travaillé. Puis en quoi une approche par les conflits, au fondement de ce que Mermet a appelé *l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement*, nous permettra d'avoir une meilleure compréhension des situations de gestion de l'environnement que nous étudions.

2 ▪ ASYMETRIE DE POUVOIR DANS LES SYSTEMES ORGANISES

2.1. Le pouvoir comme relation ou comme structure du rapport de force

Le pouvoir est constitutif des organisations : « Toute structure d'action collective se constitue comme système de pouvoir. Elle est phénomène, effet et fait de pouvoir.[...] Car l'action collective n'est rien d'autre que de la politique quotidienne. Le pouvoir est sa matière première » (Crozier et Friedberg, 1977 : 25). Le pouvoir pour ces auteurs ne doit pas être confondu avec l'autorité, ils s'élèvent contre une vision déterministe qui envisage les systèmes sociaux comme des systèmes qui pourraient être complètement contrôlés et réglés. Ils cherchent donc avant tout à souligner que même dans des conditions de contraintes lourdes, les acteurs disposent de marge de manœuvre, » la persistance de cette liberté défait les réglages les plus savants, faisant du pouvoir en tant que médiation commune de stratégies divergentes le mécanisme central et inéluctable de régulation de l'ensemble « (Ibid. : 30). Le pouvoir est donc vu comme une relation, elle est à double sens, puisque finalement la réussite d'un acteur en situation de supériorité dans l'organisation dépendra aussi des façons dont les subordonnés répondront ou pas à ses ordres et comment (Crozier, 1979 : 22-23). Il y a une réciprocité par la pression que peut exercer celui qui reçoit l'ordre sur celui qui le donne.

L'analyse stratégique, élaborée par Crozier et Friedberg – théorie mais aussi méthode d'analyse des organisations – ne surestime-t-elle pas néanmoins la marge de manœuvre des acteurs ? Il est bien difficile de répondre à cette question dans l'absolu. La remarque que faisait Maurice Loi dans l'avant-propos au livre *Penser les mathématiques*[64] nous paraît ici particulièrement à propos : « Isoler une théorie du mouvement d'idées qui l'a amenée, des intentions qui l'ont accompagnée, la considérer seulement comme un corps de théorème à prouver, c'est remplacer une pensée vivante et significative par une pensée morte, c'est ignorer le frémissement de l'esprit qui l'a conçue » (*in* Dieudonné *et al.*, 1982 : 8). En effet, on oublie fréquemment que l'analyse stratégique s'est développée dans un contexte d'une pensée dominante déterministe, où la structure était porteuse d'une rationalité normalisatrice considérée par un grand nombre de chercheurs comme surdéterminante. Il s'agissait alors d'analyser le changement social et organisationnel autrement que comme le résultat de facteurs exogènes – lecture

[64] Ce livre est un recueil de conférences qui ont eu lieu dans le cadre du *Séminaire de philosophie et de mathématiques* créé en 1972 à l'Ecole normale supérieure de la rue d'Ulm.

évolutionniste – ou comme le résultat d'un conflit interne brutal qui produirait un processus révolutionnaire, – lecture marxiste –. Comme le note Stéphane Dion à la fin des années soixante-dix, l'analyse stratégique était un modèle « rafraîchissant » pour qui s'initiait aux sciences sociales *:* « Le modèle de l'aliénation était alors dominant. On nous expliquait à longueur de cours que l'individu n'était que le produit d'une lourde socialisation, conditionné par un ensemble de stimuli, inséré dans un système de fonctions sociales selon les uns, dans une structure de domination selon les autres. La mission du sociologue était de déchirer le voile de l'aliénation afin de révéler la nature réelle des intérêts sociaux » (Dion, 1994 : 100).

Mais aujourd'hui, la pensée dominante est interactionniste. Le débat qui a pris corps a cherché à s'éloigner des approches structuro-fonctionnalistes. Petit à petit il y a eu un basculement dans la lecture du changement social qui, en mettant l'acteur au centre du système et en privilégiant les processus d'interactions, a tendance à analyser le changement comme un phénomène endogène, résultat de l'agrégation de stratégies individuelles. L'approche interactionniste refuse une lecture d'une société en équilibre qui serait soudain modifiée par des pressions externes ou qui serait détruite pour être remplacée par autre chose. Elle préfère effectivement lire la société comme un système en permanence traversé par des conflits, des contradictions, mais aussi des consensus, selon les figures d'agrégation des membres qui la constituent. Dans l'approche interactionniste, la décision n'est pas le résultat d'un calcul rationnel éclairé sur des bases objectives, mais la décision se prend à travers l'avis de personnes de confiance, par des interactions sociales, interpersonnelles (Mendras, 1986).

La tendance aujourd'hui est donc bien différente, et nous faisons l'hypothèse qu'elle implique une sous-estimation des relations objectives de pouvoir pour faire valoir des valeurs de coopération, d'intégration et de consensus. Ainsi on tend à oublier, on minimise ou on ne veut pas voir que les choix s'opèrent néanmoins dans un champ des possibles souvent limité, dans des contextes où l'asymétrie de pouvoir peut être forte, et où des structures peuvent encore aujourd'hui porter des projets de domination. Comme le souligne Bourdieu, la vision interactionniste ne connaît pas d'autre forme d'efficacité sociale que l'influence, alors que « la vision structurale prend en compte des effets qui s'accomplissent en dehors de toute interaction : la structure du champ, définie par la distribution inégale du capital, c'est-à-dire des armes (atouts) spécifiques, pèse, en dehors de toute intervention ou manipulation directe, sur l'ensemble des agents engagés dans le champ, restreignant d'autant plus l'espace des possibles qui leur est ouvert, qu'ils sont plus mal placés dans cette distribution. Le dominant est celui qui occupe

dans la structure une position telle, que la structure agit en sa faveur » (Bourdieu, 2000 : 238).

Soulignons néanmoins que l'analyse stratégique développée par l'école française de la sociologie des organisations, n'exclut pas toute idée de contrainte, de volonté, de contrôle. Elle critique même fortement les positions dominantes et les résistances qu'elles peuvent opposer au changement. Michel Crozier avait largement souligné le problème dans son premier livre *Le phénomène bureaucratique* (1963) et il l'a repris dans ses livres postérieurs : *« …tout système d'action se constitue à travers des relations de pouvoir entre des acteurs cherchant à contrôler les zones d'incertitudes pertinentes par rapport aux problèmes à résoudre »* (Crozier et Friedberg, 1977 : 453). Mais les relations de pouvoir sont asymétriques : « *les acteurs sont inégaux devant les incertitudes pertinentes du problème. […] Ceux qui par leur situation, leurs ressources ou leur capacité, qui sont, bien entendu, toujours personnelles et sociales puisqu'on ne peut concevoir de champ non structuré, sont capables de les contrôler, utiliseront leur pouvoir pour s'imposer face aux autres »* (Crozier, 1979). Ainsi comme le souligne Bourdieu on a bien une connaissance pratique ou explicite des contraintes qui est inégalement distribuée et ce rapport de force, cette « structure du champ » contraint les décisions, les stratégies et les négociations (Bourdieu, 2000). S'il y a une certaine liberté de jeu, l'action est contrainte, et la sociologie crozérienne cherche justement à éclairer les marges de manœuvre, à faire rentrer l'acteur dans des stratégies de contournement de ces contraintes : l'acteur est un entrepreneur social qui cherche à échapper aux déterminismes.

Donc si le pouvoir ne pose pas de problème en tant que tel, parce qu'il est constitutif des relations humaines, c'est par contre son accaparement, observé dans le phénomène bureaucratique, et la limitation de son accès qui pose problème, et sa dénégation interactionniste qui l'aggrave. « Les démocraties occidentales n'ont toujours été que partiellement ouvertes. Leur régulation était assurée par un filtrage subtil des participants et des demandes, qui permettait à une élite de disposer du temps et du secret jugés nécessaires pour agir » (Crozier, 1979 : 29). C'est ce modèle de gouvernement « à distance », sans véritable écoute, qui entretient le secret, qui limite la communication et la délibération, qui a du mal à raisonner autrement, que Michel Crozier stigmatise dans son *Essais sur l'impuissance des élites à se réformer* (1995).

2.2. L'action contrainte dans un monde connexionniste

Les processus de contrainte, d'imposition, de domination dans nos systèmes très connexionnistes – ce pouvoir qui cache son nom – ont donné récemment lieu à différentes analyses, qui, si elles peuvent être très différentes dans les conclusions qu'elles en tirent, sont assez proches par certains aspects de la critique. Ainsi aussi bien Courpasson (2000) dans *L'action contrainte. Organisations libérales et domination*, que Boltanski et Chiapello (1999) dans *Le nouvel esprit du capitalisme*, critiquent l'angélisme du management libéral, des approches « par projet qui derrière un discours d'un individualisme libérateur oblige en fait les individus au sein des organisations à intégrer fortement et personnellement les contraintes.

Pour Boltanski et Chiapello le « monde connexionniste », auquel on peut associer un nouveau système de valeur qui se constitue à partir de l'établissement d'un tel monde – la « cité par projet »[65] – a aggravé le capitalisme, en intensifiant la marchandisation, en faisant rentrer dans le « marché » des aspects relationnels et des « qualités humaines » qui jusque-là n'appartenaient pas à la sphère marchande. Dans un monde connexionniste et de réseaux, la capacité à se connecter est prioritaire, ce qui provoque un rapprochement des sphères professionnelles et des sphères privées au détriment du domaine privé. Toute relation peut devenir « intérêt ». Cette intégration est telle que la distanciation de l'individu à l'organisation présente le risque de l'exclusion sociale. Ainsi les notions de risque, d'aléas, d'échec, sont au cœur des principes de gestion en regard des critères de compétence, de réputation et d'engagement. Les impositions doivent être accueillies avec joie, la mobilité et la flexibilité sont assimilées à des valeurs de liberté. Ainsi des notions anciennement reconnues comme « authentiques » vont donner lieu à une forte critique connexionniste : la fidélité à soi sera analysée comme de la rigidité, la résistance à la pression un refus de se connecter, la « vérité comme la conformité à un idéal à un original » sera une « méconnaissance de la variabilité des êtres et des choses qui se modifient aux contacts des autres et qui se modifient à leur contact » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 547). La relation d'authenticité aux choses ou aux personnes devient une notion obsolète et illusoire favorisant l'acceptation de la marchandisation et de l'artifice, ce que la critique artistique et du simulacre (Baudrillard, 1981 ; Debord, 1992) a involontairement contribué à rendre possible. Ainsi Boltanski et Chiapello cherchent à contribuer à la

[65] Une septième cité qu'ils construisent en référence au modèle des cités défini dans *Les économies de la grandeur* de Boltanski et Thévenot (1991)

relance de la critique et incitent à regarder de plus près les nouvelles formes d'oppressions et de marchandisation pour chercher à limiter leur extension[66].

Les travaux de Courpasson font également une critique virulente des politiques managériales basées sur les principes du « projet » et de la « compétence ». Il montre que derrière un discours qui met en avant les décisions et les choix des individus, le mode de gouvernement est en fait très puissant et contraignant. Les approches par projet augmentent la concurrence entre les individus, tend à la construction de « réputation individuelle » et fixe des normes de performance individuelle (Courpasson,1996). Un refus ou une résistance à ces contraintes peut amener à des sanctions gestionnaires d'exclusion ou de marginalisation. De même que la survie institutionnelle justifie également l'exclusion, le rapprochement entre le destin de l'organisation et le destin de la personne tend alors à une « obéissance forcée aux lois considérées comme efficaces par les gouvernants de l'organisation » (Courpasson, 2000 : 161). Cette domination n'est pas simplement inhibante, elle peut stimuler des stratégies. Mais ce que l'auteur regrette c'est que ce sont de plus en plus des stratégies défensives de sauvegarde personnelle : « Des sommes d'énergie et de créativité énormes sont aujourd'hui dépensées dans les organisations libérales par les personnes pour créer les conditions minimales de leur sécurité. Pendant ce temps l'organisation est moins efficace. Elle est moins capable de générer les actions qui l'aideraient à envisager plus sereinement l'avenir. [...] Tout se passe comme si les gouvernants préféraient maîtriser que développer. Ils sont d'ailleurs évalués sur leur capacité à prévenir les difficultés, à anticiper les risques, beaucoup plus que sur le talent visionnaire et innovateur. Cette évolution des critères de jugement des performances dirigeantes fait qu'aujourd'hui, il peut être vu comme plus efficace de construire un ordre réglementé que d'encourager les investissements de toute nature, matériels ou immatériels » (Ibid. : 272). Bien que la posture empirique et le réalisme critique rapprochent ces travaux de ceux de Crozier, Courpasson pose un regard presque « inversé » sur les organisations : le fonctionnement des organisations n'est pas basé ici sur la négociation, ni sur le principe de l'accord mais est le résultat de « rapports d'acceptation des principes d'obéissance ». Ainsi « l'action individuelle contemporaine en organisation est surtout faite d'obéissance et d'interprétation des motifs qui légitiment la domination de certains groupes sur

[66] Ils en appellent, « pour sortir de l'impasse », à un retour à la fois à la critique sociale et à « la critique artistique » qui « devrait reprendre le temps de poser la question de la libération et de celle de l'authenticité ». Cette « relance de la critique artistique passe notamment par une alliance avec la critique écologique qui constitue actuellement l'une des seules positions d'où la pluralité et la singularité des êtres, qu'il s'agisse d'êtres humains, d'êtres naturels et, dans certaines versions, d'artefacts, soient affectés d'une valeur en soi » (Boltanski et Chiapello, 1999 : 576).

d'autres » (Ibid. : 159). Les bases de fonctionnement de l'organisation sont la dissymétrie des relations sociales et une puissance inéquitablement distribuée. Les gouvernants font « glisser l'organisation du règne de la négociation au règne de la contrainte et du conditionnement des conduites individuelles » *(*Ibid.). L'auteur parle d'une sociologie de la menace : « Nous pensons en premier lieu que l'époque des jeux « offensifs » crozériens est révolue, parce que l'incertitude ne constitue plus une « ressource » de pouvoir pour les personnes. L'époque est aux jeux défensifs, parce que l'incertitude constitue une menace. Mieux, elle est utilisée comme une ressource politique par les gouvernants » (Courpasson, 2000 : 234).

Nous ne voulons pas rentrer ici dans des débats sur des stratégies offensives ou défensives, point de vue sans doute simplificateur au regard de la complexité des acteurs, des situations et du jeu social. Ce que nous voulons mettre en exergue, par la présentation simplifiée de quelques axes dans ces travaux, c'est qu'il nous paraît nécessaire, dans cette époque qui est la nôtre, de nous éloigner d'un « idéal-type » de l'action organisée autour du consensus et d'approches interactionnistes détachées des contraintes structurelles ou aveugles aux violences qui habitent le monde connexionniste. Il nous paraît salutaire de ne pas gommer les processus de domination qui n'ont pas disparu des phénomènes organisationnels et qui nous paraissent d'autant plus difficiles à exclure de l'analyse que nous travaillons dans le cadre de l'aide au développement.

Max Weber, un des auteurs considérés comme fondateurs de la sociologie des organisations, analyse la domination comme un enjeu politique de gouvernement. Le dominant cherche à obtenir l'obéissance même au prix de la violence. Mais il montre que les phénomènes de domination sont complexes, qu'ils ne s'exercent pas que par la contrainte et la force pure mais aussi par la « force légitime » et la domination acceptée. La reconnaissance en la légitimité de la puissance est un fondement de la domination. Ainsi ceux qui obéissent le font sur la base d'un jugement, d'une rationalité. Ce qui implique qu'on ne peut finalement pas toujours réduire la domination à l'exercice de la violence mais que pour comprendre la domination, il faut aussi comprendre ce qui aux yeux des acteurs la rend légitime (Weber, 1971).

Encadré 7 : Max Weber et les trois types de domination légitime

(*Economie et société*, ouvrage posthume publié en français en 1971)[67]

Max Weber a cherché à comprendre les différentes formes de dominations sociales et en particulier les formes de dominations acceptées, c'est-à-dire les formes d'autorité légitimes où la personne qui détient le pouvoir estime avoir le droit de l'exercer, et où les subordonnés estiment avoir le devoir de lui obéir. Max Weber est particulièrement connu pour l'analyse qu'il a faite du phénomène bureaucratique, forme de domination « rationnelle-légale », mais il distingue également deux autres formes de domination, la domination charismatique et la domination traditionnelle.

La domination légale : Le pouvoir tire sa légitimité des lois, des règles et des procédures, d'un système « rationnel ». Le chef arrive au pouvoir par les mécanismes légaux qui déterminent sa nomination. L'appareil administratif du pouvoir est généralement une bureaucratie et l'autorité est au sommet de la hiérarchie.

La domination charismatique : Elle est liée aux qualités personnelles qu'on reconnaît au chef (sacré, héroïque, exemplaire…) et à la foi que lui portent ses sujets. Le chef est généralement relayé par des intermédiaires ou des disciples.

La domination traditionnelle : Sa légitimité est basée sur la coutume, la tradition, et les chefs l'obtiennent généralement par héritage. Le système de gouvernement est soit de type « patriarcat » à savoir que les administrateurs sont attachés au chef – serviteur, membre de la famille ou favoris – et sont rémunérés par lui. Ou bien il peut être de type « féodal » et dans ce cas c'est l'allégeance qui accorde l'autonomie à l'intérieur d'une certaine sphère d'influence, par contre dans ce système les administrateurs ne dépendent pas forcément ni directement du chef pour leur subsistance.

Ces trois figures de domination ne s'observent presque jamais de façon pure, mais se combinent.

Les nouveaux travaux sur la compréhension des processus en jeu dans le « management libéral » opèrent donc un retour sur les analyses wébériennes en s'appuyant sur leur grille de lecture mais en montrant que les trois modèles de légitimité (voir Encadré) ne sont plus complètement suffisants pour comprendre ce qui aujourd'hui légitime la domination dans les systèmes organisés. Cette légitimité semble se fonder plus largement sur la menace de l'exclusion et de la marginalisation, et sur la conviction, l'individu étant valorisé dans sa capacité à être connecté et mobile. Le deuxième retour sur la sociologie wébérienne est la place qui est redonnée à l'éthique

[67] Sur ces travaux de Max Weber voir les analyses récentes de Gareth Morgan (1999) et de David Courpasson (2000).

dans le domaine du politique et des processus d'organisation. Courpasson souligne en effet le lien étroit qu'entretient la sociologie wébérienne avec une sociologie de la responsabilité. Pour Weber dans les sociétés modernes les formes de domination perdent leur caractère inter-personnel pour devenir « une domination impersonnelle de la classe des possédants, des relations purement fonctionnelles, des obligations de tribut envers une puissance inconnue, invisible et abstraite à la place de la subordination personnelle » (Weber cité par Courpasson, 2000 :122). Cette modification qui ne met plus les liens personnels au cœur des systèmes de commandement oblige à trouver d'autres formes de légitimité qui selon lui passent par le principe politique de « l'éthique personnelle des dominants » c'est-à-dire la « responsabilité des actions et des décisions provenant des gouvernants » (Ibid. : 123).

Gareth Morgan estime pour sa part qu'il faut être attentif au fait que les processus de domination dans les organisations peuvent dans plusieurs cas être considérés « comme une conséquence non intentionnelle d'un système d'action qui serait à d'autres égards rationnel. » (Morgan, 1999 : 331). Pour lui c'est donc bien le problème de la légitimité « rationnelle-légale » décrite par Weber qui produit la domination. L'avantage qu'il voit dans la métaphore de l'organisation vue comme « instrument de domination » est d'interroger les analyses qui se veulent « idéologiquement neutres » et d'obliger à ce que, lorsqu'on parle de rationalité, on se demande « rationnel pour qui ? ». Ainsi cette approche permet de mettre à jour les asymétries de pouvoir, les ségrégations au sein des systèmes organisés et la façon dont elles sont entretenues mais aussi la façon dont elles alimentent un référentiel radical. Ce qui permet de sortir d'une vision qui n'attribue la radicalité observée dans une organisation, que comme le résultat d'une « idéologie radicale » ou comme une « distorsion » radicale de la réalité. Cette prise de conscience lui semble pouvoir ouvrir la voie à « une forme nouvelle et militante de conscience sociale qui amènerait les dirigeants à se considérer comme responsables des conséquences inhumaines d'un si grand nombre de leurs pratiques habituelles. » (Ibid. : 333). Il estime aussi que cette métaphore peut faciliter la mobilisation par les dominés d'une théorie qui facilitera l'action. « La métaphore de la domination, si on en fait une utilisation d'avantage proactive, montre aussi comment élaborer une théorie de l'organisation pour ceux qui sont exploités. En mettant au jour le "côté sordide' de la vie de l'organisation, que ce soit du point de vue des inégalités structurelles, du racisme institutionnalisé, des maladies ou accidents du travail ou de l'exploitation du Tiers-monde, et en essayant d'élaborer des théories qui rendent compte de ces phénomènes, les théoriciens de l'organisation ont le moyen de s'en servir comme d'un instrument du changement social. Ceux que cette perspective intéresse insistent donc sur la possibilité

de créer une théorie de l'organisation qui soit radicale pour contrebalancer l'influence des théories plus conventionnelles qui, selon eux, servent et renforcent les intérêts acquis et enchâssés dans le statu quo. » (Morgan, 1999 : 332).

Néanmoins il souligne les limites de la métaphore de la domination. La principale étant de l'associer à une « théorie de la conspiration » de volonté explicite et délibérée d'exploitation, alors qu'elle peut en fait relever de « la façon dont les forces systémiques exigent que se fassent les affaires. » (Ibid. : 334). Une telle objection est très déterministe puisqu'elle enlève toute responsabilité aux dirigeants. Ceux-ci seraient en fait pris dans un dilemme où ils préfèreraient ne pas éveiller leur conscience sociale de peur de perdre en efficacité économique. La deuxième limite qu'il souligne est le fait que la radicalisation de l'analyse présente le risque de se focaliser sur l'accusation sans prendre en compte les responsabilités partagées. Enfin le dernier point qui présente un risque dans l'utilisation de cette grille de lecture, c'est une tendance un peu systématique à assimiler toute organisation à un processus de domination alors qu'il peut y avoir des organisations qui ne sont pas dominatrices.

Ainsi ces approches autour des questions de la domination dans l'organisation apportent un point de vue critique sur la sociologie française des organisations, qui s'était plutôt centrée sur les marges de manœuvre des individus, leurs capacités d'action, leur autonomie. Chez Crozier, la marge de manœuvre de l'acteur est une capacité de détournement de la contrainte. Chez Friedberg, « l'acteur se saisit de toutes les opportunités pour faire son propre parcours ». En développant des travaux sur la place que la domination occupe dans les systèmes organisés, et la forme qu'elle prend, qu'elle soit imposée par la force, légitimée ou intériorisée par les individus, émerge une « sociologie de la contrainte » dans un monde où est pourtant affiché le règne de la liberté individuelle.

Ce qui nous paraît particulièrement intéressant c'est que ce faisant, cette sociologie en ré-interrogeant le pouvoir, le politique et l'éthique au sein des systèmes organisés, pose à nouveau la question de l'intervention sociologique et d'une sociologie engagée. La sociologie friedbergienne est en effet très distanciée, elle refuse toute implication du sociologue dans l'action, la prospective ou la prescription. En séparant le savant du politique (Weber M., 1919) ne prend-elle pas le risque de laisser penser que le chercheur puisse être neutre, au-dessus de la mêlée ? Pour cet auteur, en effet, le « conservatisme » ou bien le « changement en profondeur » que peut produire l'analyse ne peut qu'être le résultat d'un jugement produit par le client : « Entre l'analyse d'une

part, le diagnostic et l'action d'autre part, il y a un hiatus, que seule une prise de responsabilité par un acteur-client de cette analyse peut combler. » (Friedberg, 1988 :13).

Cette remise en perspective a été très éclairante dans l'avancée de notre travail de recherche sur la vallée du fleuve Sénégal. Sans dénier les marges de manœuvre des acteurs, ces travaux théoriques sur les organisations, nous ont permis de poser plus aisément la question du changement dirigé et de la domination dans les processus que nous observions. Ce retour de la critique et de l'analyse de l'action contrainte, alors que les organisations et les acteurs affichaient le « consensus », nous ont permis de sortir du statu quo. C'était nécessaire, car comme nous l'avons montré dans le chapitre précédent, la lecture consensuelle s'avérait infructueuse et inopérante lorsqu'il s'agissait de comprendre les enjeux autour des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal. Il fallait donc changer de registre et accepter d'aller voir ce qui était minimisé, gommé ou dénié. Il fallait nous intéresser aux contraintes des activités organisationnelles qui, de façon intentionnelle ou non, renforçaient les inégalités structurelles, la non-responsabilité des acteurs, et qui pouvaient être à l'origine des problèmes d'environnement ou en tout cas de leur non-prise en compte. Il fallait investir les « points aveugles » et se confronter à la résistance des intrigues « instituées », puisque les processus instituants que l'on nous donnait à voir ne résistaient pas à l'épreuve de la clarification des enjeux et des résultats en terme de prise en charge des problèmes d'environnement.

Le changement ne nous paraît donc pas devoir être uniquement analysé comme le résultat de l'agrégation de stratégies individuelles. Même si nous pensons qu'il n'est possible de comprendre le changement social, même au niveau macro-sociologique, que si l'analyse descend jusqu'aux agents ou acteurs sociaux les plus élémentaires composant le système auquel on s'intéresse et qui ont une capacité stratégique, ce que défend l'individualisme méthodologique (Mendras, 1986), nous pensons aussi que la tendance actuelle à surestimer l'autonomie du « local » et à laisser penser qu'il y aurait une très grande marge de manœuvre dans les possibilités d'établir des accords, des consensus ou des compromis, bloque la compréhension des processus décisionnels et ne met pas assez en lumière la part très importante de modèles de changement qui sont aussi dirigés.

Après avoir souligné un certain nombre de considérations théoriques sur les marges de manœuvre des acteurs et sur le pouvoir dans les organisations – considérations qui

permettent de prendre du recul par rapport à l'idéal-type de l'action collective qui s'organise autour du consensus – nous voudrions aborder maintenant plus concrètement cette question dans le cadre qui nous intéresse directement, à savoir l'aide internationale et les politiques de développement. Ceci nous amènera à clarifier la question théorique de la « gouvernance ».

Pour cela il s'agit, *a minima*, de repérer ce que les gens disent en utilisant ce terme. Au delà de l'effet de mode (qui fait qu'il n'y a plus une instance d'intervention bi ou multilatérale, ni même un colloque scientifique où il est possible de parler d'aide au développement sans parler de gouvernance). Quelle est l'intention portée par ceux qui l'utilisent ? Pourquoi émettre à la fois un jugement critique – considérant le concept comme ambigu, ni vraiment scientifique, ni vraiment opérationnel – et continuer néanmoins à l'employer dès qu'il s'agit d'aborder des questions d'exercice et d'organisation de la décision, du pouvoir, dans l'aide au développement ? Nous montrerons qu'au-delà de la rhétorique, deux visions s'affrontent. Et que si ce concept finit par avoir une certaine prégnance, c'est qu'il est aussi une notion pratique et prescriptive. Cette notion, lancée par un acteur majeur de l'aide internationale, la Banque Mondiale, accompagne un processus de changement dirigé : les programmes d'ajustement structurel. Et il est, aujourd'hui, mobilisé et instrumenté par les bailleurs de fonds, à travers des dispositifs d'intervention qui poussent à modifier les systèmes de gestion publique dans les pays en développement.

2.3. Gouvernement et gouvernance : aide internationale et changements dirigés

2.3.1. L'aide publique au développement : quels acteurs ?

Notre objectif est de comprendre la façon dont s'élabore et se met en œuvre la prise en charge annoncée des problèmes d'environnement dans le cadre de l'aide internationale. Etudier la gestion de l'environnement dans le cadre de « l'aide internationale » renvoie *a priori* à l'étude des dispositifs de gestion qui se mettent en place avec l'appui de l'aide publique, qu'elle soit bilatérale ou multilatérale. Donc par le biais de systèmes d'appuis financiers, réglementaires, institutionnels, techniques, fournis par l'aide des Etats, des gouvernements et des acteurs internationaux qui en émanent, par les bailleurs de fonds.

L'aide internationale, les programmes et projets de coopération, par leur poids financier, leurs règles administratives et politiques, pèsent lourdement sur les politiques publiques et les institutions des pays en développement :

- au niveau national, en particulier à travers les programmes d'ajustements structurels,
- au niveau local, avec l'avènement des projets participatifs décentralisés,
- ou encore au niveau régional, à travers les structures régionales inter-Etats. Dans notre cas il s'agit de la mise en place au niveau du fleuve, qui a un statut international, de l'OMVS.

La barrière entre le secteur public et le secteur privé s'amenuise, poussée par une volonté des banques multinationales et des organismes de développement, de diminuer les dépenses publiques, de décentraliser les services de l'Etat, de développer une logique entrepreneuriale. En travaillant sur la gestion de l'environnement dans le cadre de cette aide, nous sommes donc amenée à rendre compte de ces transformations, des liens qui unissent pouvoir local, pouvoir national et international.

Les organisations dites non gouvernementales (ONG) – terme très générique qui recouvre des associations, des groupements de la société civile (producteurs, collectivités, paysans…), des structures privées, des fondations – interviennent, depuis plusieurs années et de façon de plus en plus systématique, dans la sphère du développement et dans celle de l'environnement. De nombreuses ONG participent aux programmes de coopération. Leur place semble s'institutionnaliser, quelle que soit d'ailleurs l'origine du pays qui fournit l'aide ou du pays qui en bénéficie[68]. Les ONG dont l'objectif « environnemental » est clairement affiché, sont très présentes dans le paysage de l'aide internationale où elles peuvent être agences d'exécution de certains projets. Si certaines ONG semblent à la fois exercer des pressions (*lobbying*) pour la mise à l'ordre du jour de questions environnementales (ou sociales) et pour favoriser l'émergence d'une prise en charge[69], elles sont aussi de plus en plus intimement liées aux programmes et projets qui se mettent en place dans le cadre de l'aide internationale. Le degré d'indépendance des ONG par rapport au gouvernement qui fournit l'aide ou

[68] L'Association française des volontaires du progrès (AFVP) est par exemple devenue dans les années 1990 un acteur incontournable de l'aide bilatérale française sur le terrain, acquérant un statut d'opérateur de développement du Ministère français de la Coopération

[69] Greenpeace est sans doute la plus connue mondialement dans ce rôle de dénonciation et d'alerte, son objectif étant d'influencer le public, mais aussi les gouvernements et les industriels par ses actions directes.

par rapport à celui qui la reçoit, est extrêmement variable. Le soutien financier qui leur est accordé peut être très important.

Nous prendrons acte de l'émergence de ces nouveaux acteurs, que nous analyserons plus précisément dans la suite de ce travail. Nous partirons du principe que les dispositifs de gestion environnementale, que nous cherchons à identifier et à étudier, posent la question de l'accord ou du désaccord sur les acteurs légitimes qui participent à la construction des objectifs, des normes, des règles, pour une performance environnementale. Sachant que ces acteurs, groupes sociaux, organisations, structures, viennent d'horizons divers qu'il s'agit d'étudier.

2.3.2. Gouvernance et auto-organisation

Dans un contexte mouvant et en recomposition – Badie et Smouts (1995) parlent de « retournement du monde »[70] – nous sommes amenée, pour analyser l'émergence de la gestion des écosystèmes, et finalement des politiques environnementales, à ré-interroger les institutions et les procédures assurant le gouvernement des hommes, ainsi que les systèmes et symboles qui les fondent et les légitiment.

Les systèmes de gouvernement dans un cadre pluriel, à architecture complexe, où existent de nombreuses interactions, de l'autonomie mais également de l'interdépendance, ont favorisé l'émergence du terme de « gouvernance ». Ce néologisme[71] semble permettre de répondre à plusieurs préoccupations, en particulier de la recherche en sciences sociales, que ce soit en sociologie, sciences politiques ou relations internationales, en reformulant les questions classiques relatives au pouvoir. « L'intérêt porté à la gouvernance comme grand thème d'investigation est ancré dans le rejet de plusieurs dichotomies schématiques dont les sciences sociales se nourrissent : marché et hiérarchie en économie, marché et plan dans les analyses de l'action publique; privé et public en politique, anarchie et souveraineté en relations internationales » (Jessop B., 1998).

---

[70] Voir également « La coopération internationale de la coexistence à la gouvernance mondiale » *in Les nouvelles relations internationales*, M.-C. Smouts, 1998a (chapitre 5).

[71]Sur son étymologie plusieurs analyses ont été développées : le terme anglais *governance* viendrait de mots qui désigneraient le « pilotage » des bateaux en latin classique et en grec ancien (Jessop B., 1998). Le terme remonterait au XVI^{e} siècle (Marcou *et al.*, 1997) ou plus largement au XVIII^{e} (*in* Gaudin J-P, 1998).

La gouvernance met l'accent sur les processus, les organisations du pouvoir qui ne mobilisent pas le recours à un mode de gouvernement hiérarchique, unique, vertical, mais laisseraient une place plus grande à des modes de coordination horizontale, à la concertation, à la négociation. La gouvernance étant un système de régulation qui fonctionne même s'il n'émane pas d'une autorité officielle (Rosenau et Czempiel, 1992 ; Rosenau, 1990). La gouvernance serait ainsi le résultat de facteurs macro-sociaux, où le tiraillement entre une économie qui se mondialise et des Etats qui ont du mal à contrôler l'économie au sein de leur territoire aurait favorisé la structuration à diverses échelles, de nouveaux « ordres » interorganisationnels, ce que Jessop (1998) appelle les coordinations « hétérarchiques »[72] c'est-à-dire auto-organisées. La gouvernance insiste donc sur les systèmes d'auto-organisation et d'auto-régulation, sur le pouvoir partagé, et sur des capacités à coordonner des actions collectives face aux bouleversements, sur des modes de coordination des activités économiques qui ne se feraient ni par l'échange du marché ni par le contrôle hiérarchique. Elle permettrait donc de rendre compte de nouvelles façons de gouverner dans un contexte ou le rapport Etat-société s'est modifié en faveur de « moins d'Etat », d'une place plus grande laissée aux acteurs de la société civile, d'une frontière qui s'estompe entre privé et public.

La gouvernance s'ancre donc dans une rationalité réflexive et dans une logique interactionniste. Elle peut être caractérisée par une « rationalité dialogique » (Jessop, 1998). L'objectif est le maintien du dialogue pour échanger plus d'informations (réduire le problème de la rationalité limitée), restreindre l'opportunisme en maintenant les partenaires dans des décisions interdépendantes, encourager les acteurs à faire preuve de solidarité. Elle serait donc favorable à une institutionnalisation de la négociation, mobilisant les consensus et instaurant une compréhension mutuelle. Les « agents économiques » renonceraient à une partie de l'autonomie de décision économique pour gagner en influence politique et en amélioration du fonctionnement global du système.

[72] Il en distingue trois (1) Les réseaux interpersonnels auto-organisés : Les individus se représentent eux-mêmes mais ne sont pas mandatés et ne peuvent donc engager les organisations où ils peuvent être recrutés ou qu'ils représentent symboliquement par contre ils peuvent être parfois considérés comme leurs porte-parole officieux. Dans les réseaux inter-personnels, les partenaires tendent à faire un usage sélectif de leurs souvenirs pour renforcer la confiance (Elchedus,1990 : 197-198 ; Luhmann, 1979 : 16-19, cité par Jessop, 1998 : 39) (2) Coordination inter-organisations négociée : négociation positive, il s'agit de maîtriser des ressources dispersées pour un résultat mutuellement profitable. Ce type d'organisation apparaît dans le cas où des organisations sont matériellement interdépendantes mais formellement autonomes. Il y a une « obéissance » générale aux attentes et aux règles inter-organisationnelles déjà établies ou émergentes (3) Pilotage intersystémique décentré, médiatisé par le contexte : Coordination négative, volonté de « réduction du bruit », limiter des répercussions défavorables sur des tiers en se coordonnant ; favoriser la compréhension par le dialogue et le pluralisme authentique au lieu de la logique du seul système dominant. (Jessop, 1998).

Les Etats renonceraient à imposer des décisions, en échange d'une influence sur l'agent économique et d'une meilleure performance économique globale (Ibid. : 39).

2.3.3. Gouvernance et ajustement structurel

Mais la gouvernance n'est pas qu'un concept, elle est aussi une notion « pratique » qui a été introduite dans les pays en développement par la Banque Mondiale au début des années 1990[73]. Il s'agissait, pour accompagner les réformes de l'ajustement structurel[74], d'assurer un environnement institutionnel adéquat : Une « bonne gouvernance » pour une activité économique qui puisse bien fonctionner. Ainsi, la gouvernance, nouveau remède aux échecs du marché et de l'Etat, s'inscrit, en fait, dans une politique qui a une vocation opérationnelle et prescriptive, comme toutes les politiques de développement. Car le cadre de l'aide internationale est fortement imprégné de processus de changements dirigés.

Les grandes organisations financières internationales, à partir des années 80, en particulier le Fonds monétaire international (FMI) et la Banque Mondiale (BM) ont en effet cherché à limiter, à travers les politiques d'ajustement structurel, l'interventionnisme des Etats. Il s'agissait d'en finir avec une économie du développement aux prescriptions interventionnistes s'appuyant sur une planification centralisée, il fallait un retour au marché (Lal, 1983). Il s'agissait d'en finir également avec des « Etats néo-patrimoniaux » (Médard, 1991) où les dirigeants confondaient à leur profit intérêt public et privé[75]. Les Etats de plus en plus endettés, ont été poussés à restreindre les dépenses publiques, à privatiser, à démanteler les monopoles publics. Il fallait déréglementer et restreindre l'intervention étatique que ce soit sous forme de

---

[73] La Banque Mondiale a défini le terme au début des années 90, dans son rapport de 1992, dans *Governance and Development* (Banque Mondiale, 1992), elle en avait déjà fait état dans un rapport de 1989 *Africa : Crisis in Gouvernance* cité dans *Governance :* The *World Bank's Experience* (Banque Mondiale, 1994a) puis dans un autre rapport de 1994 (Banque Mondiale, 1994b) *Governance Capacity and Economic Reform in Developing Countries*. Enfin la dernière publication de la Banque Mondiale fait un bilan précis de sa stratégie sur la gouvernance (Banque Mondiale, 2000a).

[74] « Les prêts à l'ajustement structurel sont des prêts hors projet visant à soutenir les programmes de réforme politique et institutionnelle nécessaires pour modifier la structure d'une économie de manière à ce qu'elle soit à même de maintenir à la fois son taux de croissance et l'équilibre de sa balance des paiements à moyen terme » (Banque Mondiale, 1982). L'ajustement structurel est la condition fixée par les institutions de Bretton Woods à l'accord de prêts pour les PED en demande de capitaux.

[75] Les termes « patrimonialisme », « néo-patrimonialisme » ou « Etat rentier » – ou encore la « politique du ventre » analysée par Bayart (1989) – désignent des formes de corruption au centre du fonctionnement de l'Etat et des systèmes politico-économiques africains (Médard, 1991 et 1995)

contrôle, de protection, de subvention ou de mesures incitatives, ouvrant l'économie au commerce international. L'expansion économique devait maintenant se fonder sur des stratégies d'exportation.

En même temps que ces changements dans les politiques macro-économiques furent imposés par l'ajustement structurel, il s'agissait de les accompagner par des réformes institutionnelles qui favorisent les initiatives privées « *building capacity for decentralization and local Governance* » (Banque Mondiale, 1994c). L'idée était de mettre en place une nouvelle gestion publique qui permettrait la « participation des populations » et le « développement local ». Ceci afin d'assurer l'émergence d'organisations destinées à prendre le relais de structures étatiques jugées inefficaces et de bureaucraties considérées comme inadaptées. A partir de la fin des années 80, ont donc été promues des politiques de décentralisation appuyées en Afrique subsaharienne par la Banque Mondiale, mais aussi par la France et l'Allemagne.

Aujourd'hui l'existence d'une organisation locale est devenue, de plus en plus souvent, une conditionnalité à l'apport de fonds internationaux. Dans un contexte de restriction des dépenses publiques, l'appui à la mise en place de gestion privée et délocalisée n'a rien d'altruiste : la priorité est l'augmentation de l'efficacité d'une politique libérale. Il s'agit en particulier d'augmenter les recettes que peuvent procurer les ressources – naturelles ou pas – en les mettant plus directement en contact avec un marché international qui rapportera des devises. Les Etats doivent en théorie, en suivant les mesures des institutions financières internationales, « profiter » de leurs avantages comparatifs en ressources naturelles, main d'œuvre et capital, dans un contexte de libre échange international et de « saine concurrence ». Ainsi le changement néolibéral promu par le FMI et la Banque Mondiale propose un développement « local » dans une logique de marché, y compris de marché international. D'autre part, il pousse à l'émergence d'organisation de gestion privée dans un contexte où la capacité des acteurs locaux à se saisir des opportunités potentielles de ce changement mais aussi de « la rente de développement » n'est pas clarifiée et peut être profondément asymétrique. « …Toute méthode d'action, tout modèle de raisonnement stratégique est naturellement beaucoup plus facilement utilisable par les pouvoirs établis que par les contestataires. Aucune situation sociale ne peut être symétrique, car tout ensemble social est structuré » (Crozier et Friedberg, 1977 :421).

Comme l'analyse Frank Petiteville (1998), l'aide internationale, avec l'appui des théories économiques du développement et de puissants présupposés, a produit des

figures mythiques des « Etats en développement » au cours de l'histoire. C'est par une approche sociologique (Smouts, 1998b) et historique de ces Etats que ces théories peuvent aujourd'hui être mises en discussion. Ainsi l'Etat démocratique revendiqué par les approches de la « gouvernance », est, pour l'auteur, la preuve d'un nouvel ethnocentrisme : figure mythique d'un Etat régulateur, pluraliste, désengagé de la société civile et des marchés, avec une administration minimale et efficace, basé sur des politiques représentatives, qui laisse émerger et fonctionner régulations et auto-organisations. Ce nouvel « Etat-modeste-libéral », ce mouveau mythe des années 80-90 succède ainsi à celui de « l'Etat-fantoche » de la théorie de la dépendance des années 70, et à celui de « l'Etat-développeur » de l'époque des indépendances.

Après les indépendances, en effet, prévalait sous l'influence du keynésianisme, du New Deal et de la planification émergente la vision d'un « Etat-développeur ». L'objectif était de s'appuyer sur des élites volontaristes qui devaient permettre la mise en œuvre d'un développement socio-économique. Les inégalités sociales, qui pouvaient se produire, étaient vues comme un moindre mal d'une période qui serait transitoire. Elles seraient ensuite régulées par des mécanismes de redistribution. Cette vision projetait donc les nouveaux Etats qui accédaient à l'indépendance dans une construction accélérée de leurs institutions qui ne prenait pas en compte ce qu'une telle construction représentait en termes de rapport historique à l'économie et à la société. Elle sous-estimait le coût économique du fonctionnement politique dans des Etats en formation (Bayart, 1996 cité par Petiteville, 1998). Elle fermait les yeux sur le détournement des aides par des élites au profit de systèmes clientélistes et néo-patrimoniaux (Médard, 1991), de même que sur les compétitions entre des élites montantes et d'anciennes élites politiques (Badie, 1992).

Dans les années 70, c'est « l'Etat-fantoche » de la théorie de la dépendance qui est au centre des débats. Les Etats du tiers-monde sont analysés comme étant dans un rapport centre-périphérie où ils sont pénalisés par les termes de l'échange, car la division internationale du travail est structurellement inégalitaire. Les thèses de l'époque sont très critiques, elles estiment qu'il n'y aura pas de développement dans le tiers-monde sans un réaménagement des rapports économiques aux pays du Nord. Ce courant radical insiste sur les antagonismes Nord/Sud, mais gomme les contradictions internes au sein de chaque système de pouvoir. D'autre part il contribue, en partie malgré lui, à enlever toute substance aux Etats du Sud qui ne sont plus que des instruments pris au piège des Etats occidentaux et d'un capitalisme international, leur légitimité étant définitivement perdue. Cette thèse souligne Badie (1992 cité par Petiteville, 1998), évacue donc la

dimension politique du rapport entre Etats du Sud et du Nord, ainsi que les effets mimétiques d'importation des schémas politiques du Nord dans les processus de construction des Etats du Sud. Elle évacue aussi le rapport clientéliste qui existe entre la France et ses anciennes colonies d'Afrique, « un tissu de liens personnalisés entre les membres de leur classes dirigeantes respectives » (Médard, 1976 :128-130 ; Médard, 1995 ; Smith et Glaser, 1992 ; Constantin, 1993).

On peut donc se demander, aujourd'hui, comment ce nouvel « Etat-modeste-libéral », régulateur et désengagé pourrait voir le jour, tant l'Etat et le marché sont depuis fort longtemps des institutions imbriquées ?
« On sait que, depuis l'époque coloniale, la séparation entre l'Etat et le marché a été approximative et qu'il en résulte un amalgame entre détention des positions de pouvoir au sein de l'appareil bureaucratique et contrôle des canaux de spéculation et d'enrichissement. [...] la cristallisation de telles pratiques aidant, convertir le service public en une source de gain privé est devenu une partie constitutive de la culture du pouvoir. » (Mbembe, 1992 : 42). Sachant par ailleurs qu'en « absence de marchés de capitaux dignes de ce nom, la gamme des repreneurs est très limitée, puisque seuls quelques nationaux disposent de ressources potentielles d'accumulation » (Ibid.).
Dans ce contexte, on comprend que l'efficacité, la rentabilité et la compétitivité des économies locales soient questionnables, et certains analystes soulèvent même de fortes inquiétudes quant aux processus de privatisation et de libéralisation en cours : « Parce que l'emprise des factions qui contrôlent toujours l'appareil d'Etat ne se limite plus au secteur dit formel, mais étend ses ramifications jusque dans l'économie souterraine, un "bloc historique" fait de spéculateurs internationaux, de courtiers, trafiquants et négociants étrangers et de leurs traitants locaux est en voie de se consolider » (Ibid. : 43)

Sans rentrer dans les nombreux travaux d'économistes qui ont exposé les théories du développement avec précision (Guillaumont, 1985, 1992 ; Antonelli *et al*., 1992 ; Gillis *et al*., 1998 ; Assidon, 2000), nous voudrions donc simplement souligner l'importance des mises en perspectives faites par les travaux en sciences politiques, sociologie et

anthropologie politique[76], qui nous donnent effectivement des bases de réflexion et de travail qui évitent les risques d'une analyse angélique et simplificatrice de la gouvernance. Le progressisme que véhicule la notion de « gouvernance » voudrait en effet opposer une démocratie moderne à d'anciens principes rétrogrades. Une fois de plus cette simplification laisse dans l'ombre controverse et complexité, alors que le recul historique, les approches sociologiques et l'anthropologie politique permettent, justement, de rendre compte de la complexité, non seulement des systèmes « étatiques » dans les pays du Sud et en particulier en Afrique, mais aussi des raisons multiples de certains de leurs échecs (Balandier, 1967 ; Bayart, 1989, Bayart *et al*.,1992 ; Badie, 1992 ; Médard, 1991).

2.3.4. En guise de conclusion sur la gouvernance

Au total, la gouvernance satisfait donc des positions idéologiques qui peuvent être très contradictoires. Elle satisfait les tenants des approches « localistes » en laissant entrevoir la possibilité d'une plus grande autonomie dans la gestion des affaires publiques locales, une gestion localisée des normes, et le développement d'arènes décentralisées de négociation. Mais elle satisfait également une idéologie mondialiste libérale, portée par les institutions monétaires internationales, en répondant à un souci d'efficience dans un cadre de réduction des dépenses de l'Etat et de ses champs d'intervention, et de développement du secteur privé. « La gouvernance favorise la négociation, la médiation, les échanges entre groupes et intérêts sectoriels, elle propose une façon de gouverner sur le modèle du marché qui exclut le politique » (Kazancigil, 1998). « En parlant de "gouvernance" plutôt que de "réforme de l'Etat" ou de "changement social ou politique", les banques multilatérales et les organismes de développement ont pu aborder des questions délicates et susceptibles d'être ainsi amalgamées sous une rubrique relativement inoffensive, et d'être libellées en termes techniques, évitant de la sorte à ces organismes d'être soupçonnés d'outrepasser leurs

[76] L'anthropologie politique, en s'attachant à la description et à l'analyse des systèmes politiques – structures, pratiques, processus, représentations – propres aux sociétés dites « primitives », « archaïques » ou « traditionnelles » recherche les propriétés communes à toutes les organisations politiques, en sortant de l'ethnocentrisme des théories politiques, elle propose d'être une science comparative des gouvernements. Elle s'est fixé comme buts (1) une détermination du politique qui ne lie ce dernier ni aux seules sociétés dites historiques, ni à l'existence d'un appareil étatique (2) une élucidation des processus de formation et de transformation des systèmes politiques (3) une étude comparative qui contribue à construire l'histoire mondiale de la pensée politique.

compétences statutaires en intervenant dans les affaires internes d'Etats souverains. » (Alcantara, 1998 : 112).

Nous choisirons, pour éviter toute assimilation aux présupposés idéologiques véhiculés par les institutions de Bretton Wood, ce qui dans notre cadre de travail serait particulièrement pernicieux, d'utiliser simplement le terme de « gouvernement », en revenant à son sens étymologique. Ce dont il s'agit ici c'est bien d'analyser ce qui dirige, régit, administre, gère, sans qu'il soit forcément question des structures politiques de l'Etat, de « l'idéal-type bureaucratique » wébérien. Il ne s'agit pas non plus de tomber dans l'autre présupposé qui opposant « Etat » à « société civile », impliquerait qu'il suffit d'un « moins d'Etat » pour un « plus de société civile » et qu'ainsi on aurait réglé la question du gouvernement des hommes. Il s'agit bien pour nous de mettre à jour les mécanismes du système de gestion, sur la base d'une approche empirique et inductive, de comprendre la façon dont s'articulent dynamiques institutionnelles et jeux d'acteurs pour une prise en charge responsable des écosystèmes.

Nous espérons, en tous cas, avoir assez clairement montré que – comme le soulignent également les travaux théoriques récents centrés sur l'analyse des organisations que nous avons rapidement présentés au début de ce chapitre – la « gouvernance » relève de cette même tendance, ancrée dans une pensée dominante interactionniste, qui magnifie la coopération, la coordination concertée, le consensus (« gouvernance et auto-organisation »), et qu'elle présente le même risque : minimiser les relations de pouvoir objectives et les changements volontaires dirigés, particulièrement présents dans le cadre de l'aide internationale au développement (« gouvernance et ajustement structurel »). C'est dans la deuxième partie de la thèse que nous nous appliquerons à montrer comment cette pensée dominante, particulièrement présente dans les instances de coopération et d'aide internationale, a une influence majeure sur les politiques environnementales et sur les dispositifs de gestion environnementale émergents que nous avons étudiés sur la vallée du fleuve Sénégal. Nous verrons que le cas d'école de la « gestion patrimoniale », qui fut un point de repère au début de notre recherche, mais dont les limites manifestes – aussi bien dans le cas malgache que pour son pendant pyrénéen – nous incitèrent à changer d'optique, est bien dans l'air du temps.

2.4. Conclusion : la lecture politique des systèmes organisés, forces et faiblesses

Nous avons déjà précédemment soulevé les problèmes que pose une analyse qui a décidé de mettre au centre de son travail une clarification des phénomènes d'asymétrie de pouvoir dans la gestion des territoires et de l'environnement à travers les critiques faites par Gareth Morgan de la métaphore de la domination. Nous voudrions ici élargir le champ à la lecture politique de l'organisation et des systèmes organisés. En effet Morgan montre que dans le champ politique, il peut y avoir trois façons très distinctes d'analyser les rapports d'intérêt, de conflit et de pouvoir dans une organisation, qui sont donc trois systèmes politiques mais aussi trois idéologies organisationnelles : les visions unitaire, pluraliste et radicale (voir Tableau 2).

La vision radicale, nous l'avons vu, renvoie à la métaphore de la domination et est influencée par la perspective marxiste. La vision unitaire, elle, renvoie à la souveraineté de l'Etat, à un gestionnaire paternaliste, à une idée d'équipe soudée, à une autorité officielle qui exerce le pouvoir pour le bien de tous ou le bien commun. Cette vision est présente implicitement dans de nombreuses théories de gestion qui insistent sur « l'importance de concevoir ou d'adapter l'organisation de façon à atteindre des buts communs » (Morgan, 1999 : 198)[77]. La vision pluraliste accepte, elle, la dimension politique de l'organisation, une référence qui fait « obstacle aux tendances autoritaires grâce au libre jeu d'associations qui participent à la gouverne politique pour y défendre leurs positions » (Ibid : 194). Elle assume le conflit et peut s'en servir comme stimulant du changement, de l'innovation ou pour encourager l'apprentissage ou encore l'évaluation. Mais elle peut aussi utiliser le conflit, au contraire, comme un moyen de maintien du statu quo en permettant l'explosion et l'élimination des différends quand les tensions sont trop fortes. Le gestionnaire pluraliste peut ainsi profiter « des rôles de courtier de pouvoir et de gestionnaire des conflits dans l'organisation pour obtenir les meilleurs résultats » (Ibid., 199). Au risque aussi de passer beaucoup de temps sur des activités non productives de l'organisation.

[77]A la lumière de cette lecture on peut se demander si une des erreurs de l'approche patrimoniale n'a pas été justement, alors qu'elle partait d'une vision pluraliste sur la base de la diversité des acteurs, de vouloir finalement mettre en œuvre une gestion sur la base d'une représentation unique et consensuelle, orientant ainsi les principes de gestion vers une gestion unitaire.

Tableau 2 : Systèmes référentiels unitaire, pluraliste et radical.

	UNITAIRE	PLURALISTE	RADICAL
INTERET	L'organisation est unie par la poursuite de buts communs.	Les individus et les intérêts sont divers. L'organisation est une coalition lâche de ces intérêts.	Les intérêts des individus (ou classes) sont antagonistes et souvent contradictoires, ce qui provoque des luttes pour des fins souvent incompatibles. .
CONFLIT	Phénomène rare et passager provenant de « déviant » ou « fauteur de trouble » qu'on supprime grâce à l'action de la Direction.	Le conflit est inhérent à l'organisation, il a un rôle fonctionnel, il est donc potentiellement positif car il favorise le changement.	Le conflit est inévitable, il est associé à une « lutte des classes » , lutte qui changera la structure de la société. Le conflit est néanmoins plus souvent latent que manifeste.
POUVOIR	La Direction guide l'organisation. L'autorité officielle est la seule source légitime de pouvoir.	Le pouvoir est une variable déterminante du fonctionnement d'une organisation. Les détenteurs de pouvoir et les sources de pouvoir sont multiples.	Le pouvoir est un des traits les plus importants des organisations mais il est inégalement réparti et est souvent en lien étroit avec les mécanismes de contrôle social.

Adapté de Burrell et Morgan (1979 : 204-388) et de Morgan (1999 : 196-197)

Quel que soit finalement le système référentiel auquel on peut être confronté, Morgan souligne la force de la métaphore politique, « elle aide à surmonter les faiblesses de l'idée que les organisations sont des systèmes intégrés » (Ibid. : 204). Mettant en avant les tensions, les conflits, elle permet aussi de comprendre jusqu'où le modèle unitaire est une réalité ou un discours pour tenter l'unité, de même qu'elle questionne dans la vision pluraliste la volonté réelle d'intégration et d'engagement des acteurs face aux interdépendances concrètes qu'ils ont de fait entre eux.

Choisir d'adopter une lecture politique implique d'être attentif aux risques de radicalisation qu'une telle analyse peut présenter en suscitant le cynisme, la méfiance ou des tendances à l'interprétation machiavélique. En choisissant cette lecture, nous cherchons au contraire à saisir l'occasion que cette métaphore fournit de « donner naissance à de nouvelles idées et à une compréhension inédite » (Morgan, ibid. : 206). Car nos premières tentatives de passer par des approches plus consensuelles que nous

avions espéré constructives, dans les faits ne nous permettaient ni de clarifier les préoccupations environnementales, ni de contribuer à apporter des réponses claires aux questions que ces préoccupations posaient. Comme le souligne Mintzberg, dans cette période de changement profond, face à des comportements qui bloquent l'avancée des investigations, face à de nombreuses résistances, face à « des pouvoirs établis, qui cherchent à maintenir le statu quo » (Mintzberg *et al.*, 1999 :266) la lecture politique nous a aidée à clarifier les conditions de résolution des problèmes.

3 ▪ L'APPROCHE PAR LES CONFLITS ET L'ANALYSE STRATEGIQUE DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. S'attacher à des situations qui constituent des zones critiques ou de conflits

L'approche par le conflit est une posture du « chercheur devant son terrain » recommandée par Crozier et Friedberg (1977). Crozier insiste sur la place de ce qu'il appelle « l'homme-problème » face aux « messieurs-solutions ». Il reproche en effet à la plupart des élèves qui sortent des écoles de management d'être souvent incapables de porter un diagnostic qui voie et montre les problèmes, préférant proposer des méthodes et des outils qui fournissent des solutions. Si ces approches lui paraissent efficaces pour assurer la réussite personnelle des élites, elles lui paraissent par contre tout à fait inopérantes pour les préparer aux responsabilités qui seront les leurs. Ainsi il propose de travailler avec les acteurs sur la mise en lumière des problèmes plutôt en termes de raisonnement et pas de méthodes, en allant « au plus dur » et en insistant sur les « faits humains dérangeants » (Crozier, 1995 : 106). Le conflit est vu non pas seulement comme un affrontement mais comme le symptôme d'une contradiction, d'un différend, et donc une crise nécessaire dans les processus de changement. Le « choc des faits force à regarder la réalité autrement » (Ibid. : 157). Crozier et Friedberg précisent : pour travailler de cette façon, le chercheur en sociologie des organisations doit avoir déjà une certaine expérience, il faut qu'il ait étudié déjà ce champ ou d'autres plus ou moins comparables parce que cela lui permet de repérer certains problèmes et des situations qui constituent des « zones critiques ou de conflits dont l'analyse privilégiée lui permettra d'avancer plus rapidement dans la compréhension des particularités de son champ » (1977 : 453).

Cette approche par le problème, les conflits, nous paraît d'autant plus nécessaire que, comme nous l'avons dit, le contexte actuel est plutôt celui du consensus, en tout cas du consensus apparent. L'idée qui domine, dit Crozier, est que « les entreprises marchent mal parce qu'elles manquent de consensus et donc il faut imposer plus de participation (selon la droite) ou de contrôle ouvrier ou d'autogestion (selon les diverses tendances de la gauche) » (1979 : 239). Ceci signifie que les organisations, mais aussi ceux qui les dirigent, ont déjà intégré la complexité dans leurs modes de gouvernement et utilisent souvent cette complexité comme un paravent : « Nous sommes entrés dans un cycle

paradoxal : alors que jusqu'à présent il paraissait important de revendiquer la responsabilité pour pouvoir agir, les mécanismes du jeu social actuel sont tels qu'il vaut mieux refuser d'étendre le champ de son autorité légitime pour ne pas devenir trop vulnérable. » (Crozier, 1979 : 32). Il dénonce ce qu'il appelle « l'effet édredon » un ensemble de directeurs, sous-directeurs, adjoints, chefs, etc., une pyramide hiérarchique et stratifiée qui s'est accrue et qui fait qu'on ne sait jamais « qui est responsable de quoi, ni comment les décisions sont prises.[...] Cet édredon ne peut être percé ni par le sommet ni par la base. [...] Et tout le prêchi-prêcha participationniste ne va faire qu'aggraver le mal. » (Ibid. : 240). Face à ce système consensuel, la crédibilité gouvernementale décline et le sentiment d'aliénation du citoyen augmente. La structure bureaucratique résiste au chantage mais à un coût moral et politique élevé. (Ibid. : 34).

3.2. L'approche par les conflits de l'anthropologie du développement

Les observations, vis-à-vis d'un consensus de façade et de la nécessité heuristique d'approcher les organisations par les problèmes et les conflits, que Crozier fait en analysant les organisations et les modes de gouvernement de la société française trouvent un écho très fort dans l'observation des processus de changements sociaux analysés par l'anthropologie du développement dans les pays africains. Les travaux de Jean-Pierre Olivier de Sardan et de l'équipe de l'Association pour une anthropologie du développement (APAD) sont, eux aussi, très critiques face aux approches « participatives » des projets de développement. Ils analysent en particulier (Thomas Bierschenk et Jean-Pierre Olivier de Sardan, 1998) les outils standardisés actuellement utilisés par les agences de développement bi ou multilatérales et par les ONG pour formuler ou évaluer des projets de développement Ces critiques ont été également faites par Fall et Lericollais en 1992. Ces méthodes dénommées RRA (*Rapid Rural Appraisal*), PRA (*Participatory Rural Appraisal*), ou MARP (Méthode Accélérée de Recherche Participative[78]) en Afrique de l'Ouest, sont des « boîtes à outils » qui doivent permettre de faire un « diagnostic rapide et participatif » des besoins des populations sur la base d'enquêtes de quelques jours dans les villages, généralement faites auprès de

[78] Ou encore Méthodes actives de recherche et de planification participative. L'utilisation accrue de la MARP depuis une vingtaine d'années s'inscrit dans un processus de promotion et d'exécution de pratiques qualitatives, rapides et interactives pour la production d'un savoir qui se veut ciblé, immédiat et opérationnel. La MARP permet de mobiliser et d'organiser les informations et expériences des différents acteurs de même que leur point de vue sur les solutions à envisager. La démarche favorise largement le qualitatif, qui « seul » peut rendre compte de la complexité, au détriment du quantitatif (Fall et Lericollais, 1992).

groupes de plusieurs personnes et auprès de « personnes-ressources ». Elles mobilisent différents modes de représentation des problèmes, et différentes façons de les hiérarchiser, à l'aide «d'outils» tels que des dessins, des jeux de cartes, des transects pour repérer les activités, les paysages, des critères agro-écologiques des villages et de ses terroirs, etc. Derrière leur apparente neutralité elles véhiculent des présupposés et des idéologies sur les structures sociales qu'elles observent. Les auteurs dénoncent « l'idéologie populiste implicite qui a présidé à leur choix » (Bierschenk et Olivier de Sardan, 1998 : 257). Idéologie qui donne une vision consensuelle des « communautés rurales », qui présuppose que les catégories qui vont émerger de l'étude sont des catégories de fait, mais qui n'envisage en aucun cas qu'elles aient pu être en partie produites par la relation enquêteur-enquêté, par les formes de contrôle social propre aux réunions de groupe organisées par des étrangers ou même « pour » des étrangers, au sens de « mise en scène ». Car effectivement, ils insistent sur l'importance en Afrique de la rente du développement dans l'économie des villages et donc d'un véritable savoir-faire des acteurs locaux pour donner une image conforme à ce que les bailleurs sont prêts à donner ou à attendre d'eux, l'enquête étant déjà vécue dès le départ comme « les prémices d'un flux d'aide potentiel » (Ibid. : 260).

Olivier de Sardan, en référence à la sociologie des organisations, met l'accent, lui aussi, sur les systèmes de pouvoir comme dimension fondamentale des structures d'action collective, le projet de développement étant une structure d'action collective (Olivier de Sardan,1995b : 174). Il souligne la multirationalité des acteurs sociaux, les variations de stratégies individuelles, les clivages, les différents systèmes de normes sociales et règles d'organisation et ils appellent donc à sortir du « mythe du collectivisme traditionnel et des solidarités villageoises » (Olivier de Sardan, 1985). Sur cette base ils proposent donc, « le postulat selon lequel un village est une arène, traversée de conflits, où se confrontent divers groupes stratégiques » (Bierschenk et Olivier de Sardan, 1998, : 258). Ainsi, reprenant également l'analyse de Max Gluckman (1956)[79] et de l'Ecole de Manchester, ils estiment qu'il faut prendre en compte le fait que « les acteurs jouent avec les contraintes et les ressources structurelles à l'intérieur d'une certaine marge de manœuvre » (Ibid. : 259). Soulignant qu'il n'y a ni une seule règle du jeu, ni un seul type d'arbitrage dans un ensemble social, c'est la multiplicité des centres de pouvoir, la diversité des critères d'évaluation possible et l'empilement des formes de droit qui augmentent la marge de manœuvre des acteurs.

[79] Max Gluckman a, dès les années 50, abordé la réalité sociale par le biais des conflits, en particulier en Afrique (cf. *Custom an conflict in Africa*, Gluckman, 1956).

Sur la base de ces constats, l'anthropologie du développement – science qui considère « le développement » comme un objet de recherche et qui analyse les processus en jeu avec les outils de l'anthropologie – décide de faire l'hypothèse méthodologique que l'existence de conflits et de rapports de force est un indicateur du changement social, et qu'il s'agit donc plutôt de chercher à les repérer, ce qui permettra au chercheur un gain de temps et lui évitera les pièges. Les auteurs s'insurgent contre une position qui laisserait entendre que les méthodes de terrain sont indépendantes des problématiques au service desquelles elles sont mobilisées et revendiquent une « affinité sélective » entre un point de vue théorique et une procédure méthodologique. Ils proposent, en contre-pied des approches standardisées de diagnostic participatif rapide, un canevas de recherche par « Enquête collective rapide d'identification des conflits et de groupes stratégiques (ECRIS) ». Ce canevas n'a pas pour objectif de remplacer les enquêtes anthropologiques classiques mais est utilisé comme un préalable à des enquêtes individuelles de longue durée, et facilite des études comparatives. Ces enquêtes par les conflits leur paraissent plus aptes à repérer les codes, les normes, les structures mais aussi les changements d'une société autour d'un projet de développement. Le principe est d'abord basé sur l'identification de groupes stratégiques, mais dégagé d'un contexte macroéconomique pour s'intéresser aux interactions locales entre acteurs identifiables, c'est-à-dire des « agrégats sociaux plus empiriques [80], à géométrie variable, qui défendent des intérêts communs, en particulier par le biais de l'action sociale et politique » (Bierschenk et Olivier de Sardan, 1998 : 263). Ces groupes n'étant ni forcément des groupes formellement institués, ni des groupes cibles. La procédure ECRIS (qui se veut « fondamentalement évolutive » et issue de pratiques expérimentales) implique plusieurs chercheurs qui parcourent tous les différents sites à étudier. Elle alterne entretiens individuels et mise en commun des entretiens pour une interprétation des données à chaud sur le terrain. Sur la base de ce travail d'environ une semaine, des indicateurs qualitatifs peuvent être dégagés sur les enjeux et les ressources que représente un projet de développement pour des acteurs locaux différents, et des enquêtes plus approfondies peuvent avoir lieu en facilitant les comparaisons entre sites.

L'analogie entre les approches de Michel Crozier et de Jean-Pierre Olivier de Sardan et le détour qu'elles semblent opérer par les travaux anglo-saxons pourraient surprendre,

[80] « Alternative à la catégorie de « classe sociale » trop figée, trop mécanique, trop économique, trop dépendante d'une analyse marxiste en terme de « rapport de production ». Sans renoncer totalement à cette catégorie (comme à d'autre d'ailleurs telles que ethnie, genre, etc.), elle n'est simplement pas considérée comme prioritaire, elle ne constitue qu'une variable structurelle parmi d'autres ; variables qui seront soit mobilisées, soit vécues comme des contraintes pour l'action politique (Bierschenk et Olivier de Sardan, 1998 : 263).

en fait, ils n'ont rien de fortuit. Olivier de Sardan se réfère explicitement aux travaux de la sociologie française des organisations dans son essai en socio-anthropologie du changement social (1995b) et montre comment il mobilise à la fois les approches crozériennes pour souligner la réciprocité du pouvoir, l'existence de groupes stratégiques et le poids de l'information comme source de pouvoir, mais aussi comment l'Afrique peut fournir des illustrations empiriques selon la perspective de Bourdieu pour analyser aussi le « pouvoir institué, concentré, non diffus, qui peut se convertir entre d'autres formes de capital (social ou économique) [...] Accéder à une position de pouvoir grâce à un réseau de relations, s'enrichir personnellement grâce à la détention de cette position de pouvoir, distribuer une partie des richesses ainsi acquises pour accroître en retour son réseau de relations » (Ibid. : 174).

A travers le concept « d'arène » où les groupes stratégiques s'affrontent, il propose de mettre en jeu ces deux acceptions du pouvoir, un pouvoir relationnel plus ou moins inégalement distribué mais aussi des pouvoirs institués. « Le produit de cet affrontement plus ou moins feutré, de cette négociation plus ou moins informelle c'est ce que devient une opération de développement en pratique : quelque chose d'imprévisible. Rappelons le, encore : la "dérive" inéluctable entre une opération de développement "sur le papier" et une opération de développement "sur le terrain" n'est rien d'autre que le produit de "l'appropriation" différentielle de cette opération par les différents acteurs concernés, c'est-à-dire la capacité de certains individus ou groupes sociaux à infléchir le projet à leur profit, directement ou indirectement » (Ibid. : 174).

En 1963, Crozier soulignait l'importance des mouvements « interactionnistes » autour de Elton Mayo à Harvard et du mouvement « participationniste » autour de Kurt Lewin dont la « pensée a constitué la meilleure référence idéologique, le guide et l'inspiration de toutes les techniques de formation qui se sont développées en Amérique, puis en Europe, pendant les vingt dernières années » (Crozier, 1963 : 199) Ce dernier mouvement a sans doute imprégné les méthodes d'intervention pas seulement dans la recherche-action dans les organisations ou les entreprises, mais aussi dans les « interventions » des projets de développement. Il existe, à notre avis, des interdépendances accrues entre le Nord et le Sud, dans les modèles de management, dans les processus qui poussent à structurer les organisations, à développer les processus gestionnaires, ou même à favoriser l'émergence d'actions organisées, parce que ce sont aussi des processus dirigés. Nous pensons qu'on peut, sans trop se tromper, faire l'hypothèse que ces proximités dans la volonté qu'ont ces auteurs de choisir des approches « par l'analyse des conflits » plutôt que des approches « participatives » sont

liées à ce que le terrain révèle. Les méthodes de travail de type inductif, basées sur des analyses empiriques de situations concrètes de processus de changement que ces auteurs mettent en œuvre se confrontent à des gens qui sont capables, comme le souligne Oliver de Sardan de faire des « mises en scène », d'imaginer ce que « l'observateur » veut, attend ou peut apporter, et cette relation introduit des comportements stratégiques. Il y a donc une dialectique complexe entre « observateur » et « observé » qu'on ne peut pas minimiser lorsque l'objet d'étude est justement l'analyse des processus de changement organisationnel. Les approches « participatives » qui se sont largement diffusées, ont été intériorisées par les acteurs, et la tendance lourde qu'elles ont à minimiser les divisions, les conflits et les rapports de pouvoir ne sont pas sans conséquences sur des approches qui cherchent au contraire à identifier et à étudier les conflits comme révélateurs des systèmes organisationnels et des processus de changement. Approche que nous choisirons nous aussi d'adopter.

3.3. Structure de base des situations de gestion de l'environnement : gestion conflictuelle et acteur d'environnement

Revenons maintenant aux méthodes qui mobilisent aussi la lecture des situations conflictuelles comme méthodes d'étude des situations de gestion de l'environnement.

Laurent Mermet analyse les situations de gestion de l'environnement comme des situations où il existe toujours une tension, si ce n'est un conflit, entre des acteurs qui cherchent à faire changer la situation pour une plus grande prise en compte de l'environnement, et des acteurs qui résistent à ce changement. Il montre que l'on peut ainsi dégager des «structures de base» des situations de gestion de l'environnement (Mermet, 1991, 1992).

En étudiant les travaux de recherche sur l'écopolitique internationale, et en particulier les travaux de Philippe Le Prestre (1997), nous avons noté que c'est en s'appuyant sensiblement sur les mêmes critères que cet auteur explique la difficulté qu'ont les politiques publiques, en matière d'environnement, à émerger par rapport à d'autres domaines de l'action publique.

Nous présentons ici, en parallèle, les critères retenus par ces deux auteurs. Ceux retenus par Laurent Mermet pour décrire la structure de base d'une « situation de gestion de

l'environnement » sont extraits de son article de 1991 (p. 70). Ceux retenus par Philippe Le Prestre (*en italique*) sont extraits de son livre de 1997.

(1) La gestion de l'environnement commence le jour où « quelqu'un » (chercheur, association de défense, administration…) signale un effet néfaste d'une ou plusieurs actions humaines sur un système naturel. C'est un problème écologique causé en partie par des actions (ou non-actions) humaines qui constitue la matière de la gestion de l'environnement.
Benveniste (1981) fait la même analyse : « Les problèmes apparaissent quand les individus en prennent conscience ; ils dépendent des inquiétudes humaines qui sont plus ou moins liées à l'intégrité ou à la santé des écosystèmes » (cité par Le Prestre, 1997 : 48).

(2) Plusieurs acteurs sociaux (individus, groupes, organisations), aux intérêts et décisions souvent contradictoires, influent sur l'évolution de ce problème par leurs pratiques qui se combinent en une gestion effective. La « gestion effective » est donc le mode de conduite du milieu tel qu'il résulte, « de fait », de l'ensemble des actions humaines qui l'affectent. Le plus souvent il y a une absence de consensus sur les objectifs à fixer.
Il n'y a pas un décideur unique qui décide comment les ressources seront utilisées, mais une multitude d'acteurs dont les décisions accumulées entraînent une plus ou moins bonne gestion de l'environnement. (Le Prestre, ibid.). La politique publique est une séquence d'activités variées de la part de nombreux acteurs qui tous ont des perspectives, des intérêts et des ressources différentes. (Ascher et Hearly, 1990)

(3) Un « acteur d'environnement », c'est-à-dire un acteur qui vise une certaine qualité ou maîtrise de l'évolution du milieu, s'efforce donc de mettre en place une gestion intentionnelle du problème posé.

(4) Cet « acteur d'environnement » n'est souvent pas en situation de gérer directement le système naturel dont il se préoccupe. Il va donc

chercher à influencer les autres acteurs pour modifier la gestion effective. Il a donc une action stratégique, et souvent indirecte.
Les domaines touchés par les questions d'environnement dépassent les compétences et le mandat d'une seule organisation et même des organisations directement impliquées dans les conflits qui se créent autour de ces questions. (Le Prestre, 1997 : 48)

(5) Les situations de gestion de l'environnement émergent mais sont aussi souvent résolues dans le cadre de conflits, elles sont structurellement conflictuelles.
Les problèmes d'environnement impliquent des conflits inévitables et normaux (Le Prestre, 1997 : 8), de nombreux problèmes d'environnement sont résolus dans des situations conflictuelles qui demeurent souvent longtemps en suspens. (Ibid.)

Si ces deux analyses sont donc très proches sur plusieurs aspects du diagnostic des situations d'environnement, elles se différencient néanmoins sur un point, qui est crucial dans la théorie de «l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement » de L. Mermet : c'est le rôle central de l'acteur « intentionnel », « l'acteur d'environnement », porte-parole de la question environnementale.

La gestion de l'environnement s'inscrit pour Laurent Mermet dans un processus, dans une dynamique que l'on peut schématiser de façon simplifiée comme suit :

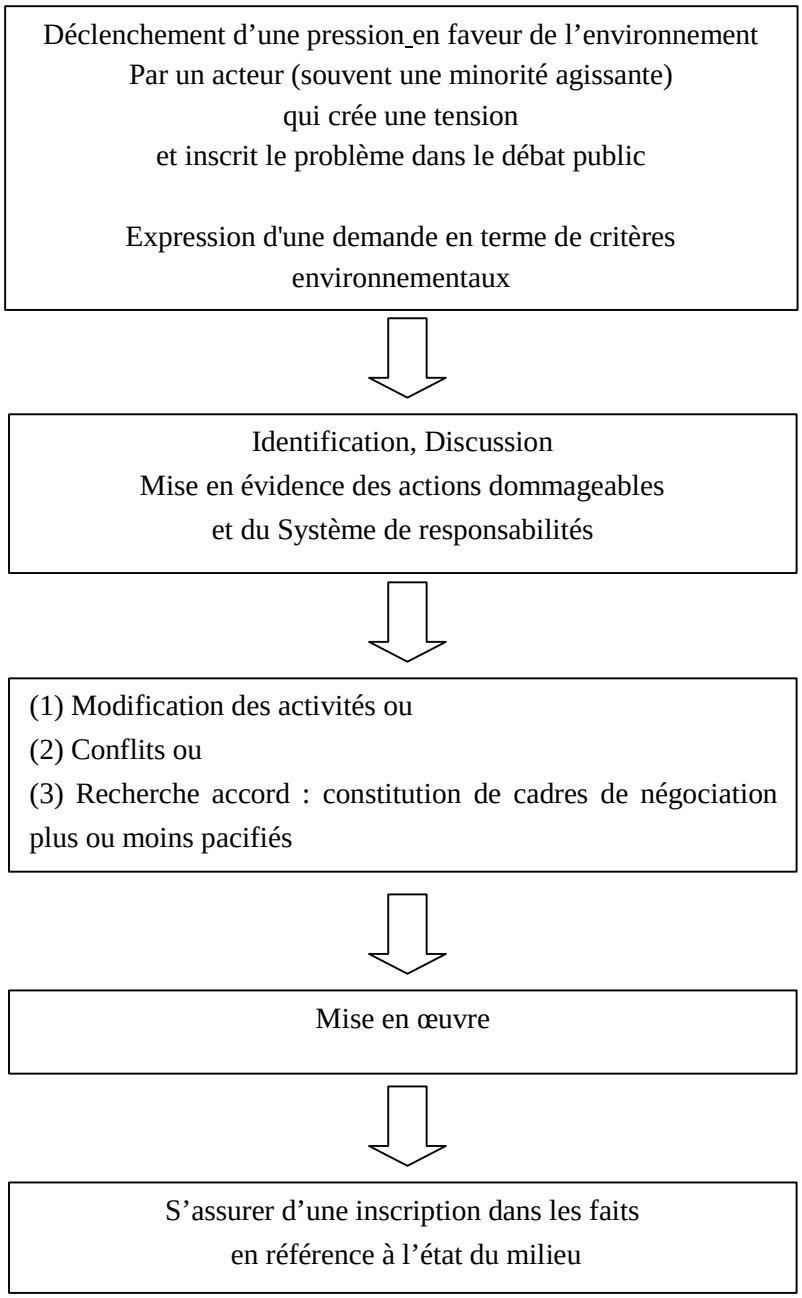


Figure 1 : Processus de gestion de l'environnement

Rarement la réalité a bien évidemment cette linéarité, à chacune de ces étapes il peut y avoir interruption, refus et blocage du processus. Les tensions peuvent donner lieu à l'affrontement, mais aussi au statu quo ou favoriser au contraire l'avancée du processus.

Le conflit peut être latent. On peut aussi avoir des situations relativement coopératives, des solutions assez faciles à mettre en œuvre, qui peuvent accélérer les étapes ou en court-circuiter certaines. Ce cadre d'analyse a pour nous, en tout cas, un intérêt heuristique qui a des implications directes dans les méthodes d'investigation et la mobilisation des résultats pour l'action.

Nous choisissons donc une approche par la compréhension des conflits, c'est-à-dire par la compréhension de la « tension » entre la gestion effective et la gestion intentionnelle, qui permettra « d'analyser l'organisation des responsabilités objectives et les possibilités de prises de responsabilité délibérées » (Mermet, 1992 : 60). Cette tension est révélée par « l'acteur d'environnement » qui met en cause la gestion effective et est moteur de la gestion environnementale.

C'est un « acteur-stratège » au sens de Crozier. Bien qu'il puisse être dans une position qui n'est pas dominante, il a une marge de manœuvre, un pouvoir, qui lui permet d'amener les autres à agir ou à interrompre leurs actions. Il ne s'agit pas, pour mettre en œuvre une gestion plus favorable à l'environnement, de mettre en œuvre de grandes réformes, mais d'obtenir le changement par la stratégie, par les points de rupture possibles. L'acteur-stratège est au centre du changement et donc de l'innovation. Crozier oppose, en effet, le sujet innovateur et le système à l'intérieur duquel et sur lequel il va agir. « Ce système n'est pas passif, il va réagir : c'est là ce qui justifie l'analogie guerrière [de l'utilisation du terme stratégie]. Mais, en raison de sa complexité, il ne va pas réagir comme un acteur unique, indifférencié : c'est là ce qui rend l'analogie insuffisante. Et, de fait, la seule chance de réussite pour l'innovateur est de dépasser le stade de la guerre, d'insérer son innovation dans le système de telle sorte que les jeux internes et la régulation même du système se transforment »[81] (Crozier, 1979 : 61).

L'« acteur d'environnement » et la « gestion conflictuelle » sont donc des concepts empiriques à valeur exploratoire, qui vont nous permettre, en situation, de repérer plus rapidement les problèmes, les normes, les enjeux, les capacités de changement. L'acteur d'environnement (un individu, un groupe, une institution,…) n'est bien sûr pas défini

[81] Cette réflexion de Michel Crozier nous paraît formuler de façon simple et claire le fait que la sociologie de l'innovation est finalement une sociologie des acteurs et du changement appliquée au champ des sciences, et que c'est par les réseaux socio-techniques qui se constituent (Callon, 1986 ; Latour, 1995) que les systèmes se transforment.

par son statut, mais par son rôle fonctionnel dans le processus de gestion, c'est « celui qui cherche à mettre en cohérence les mécanismes écologiques et les systèmes sociaux » (Mermet, 1992).

3.4. L'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement et son application à l'évaluation des politiques publiques environnementales

L'apparition de nouveaux acteurs dans le cadre de l'aide internationale, et dans la formulation et la mise en œuvre des politiques publiques, a déjà été soulignée (cf. chapitre « Gouvernement et gouvernance »). Nous avons insisté sur le fait que la complexité que cette intervention produit, dans l'analyse des systèmes de décision, est au centre de notre travail. Elle ne remet pas, pour autant, en question notre démarche. Il s'agit bien d'identifier :

(1) les engagements, les politiques, les procédures qui se construisent,

(2) avec les acteurs et leurs visions « plurielles » ,

(3) au vu des impacts,

(4) en prenant en compte leurs évolutions.

Ainsi c'est toujours selon l'horizon normatif des résultats sur l'environnement que l'analyse des politiques publiques environnementales et des dispositifs de gestion qui les concrétisent sera faite.

Nous avons, dans la section précédente, présenté les processus de base qui, selon L. Mermet, structurent les situations de gestion de l'environnement. Nous avons souligné leur dimension le plus souvent conflictuelle, liée au fait qu'il s'agit de faire changer une gestion « de fait » par une gestion « intentionnelle » environnementale. Ce processus étant généralement initié par un « acteur d'environnement », acteur-stratège qui cherche à insérer son innovation dans le système de telle sorte qu'il se transforme. Il est nécessaire de résumer maintenant le cadre conceptuel que nous mobilisons et qui caractérise l'approche de notre collectif de recherche : Les principes de l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement (Mermet, 1998).

Le principe fondamental en est simple : il s'agit de reconstruire une analyse de situation à partir d'une préoccupation environnementale clairement exprimée. Le point de vue est forcément partiel et ne cherche pas à être globalisant (nous l'avons déjà souligné, le principe d'une gestion unitaire sur la base d'une représentation unique nous paraît voué

à l'échec). Il s'agit, au contraire, d'avoir une analyse qui permette un éclairage précis sur l'exercice de la responsabilité environnementale, par rapport à l'exercice d'autres responsabilités collectives. C'est à cette condition – une perspective qui cherche à construire des réponses claires à des questions environnementales – que les enjeux d'une gestion environnementale pourront rentrer en dialogue avec d'autres préoccupations – sociales, économiques – dans le cadre d'un débat pluraliste.[82] Il nous paraît donc crucial de souligner qu'il n'y a, de notre point de vue, aucun principe intégrateur ou *a fortiori* modèle mathématique (multi-agents, multi-critères, etc.) qui puisse *a priori* permettre de régler un équilibre entre ces différentes préoccupations.

L'analyse stratégique de la gestion environnementale nécessite trois registres de travail qui se répondent l'un l'autre : normatif, descriptif, prescriptif (L. Mermet, 1998).

- Expliquer l'objectif environnemental en précisant les critères, éventuellement en discussion, qui le qualifient, constitue le premier registre de travail : C'est le référentiel normatif. Il s'exprime en termes de critères écologiques, c'est-à-dire bio-physico-chimiques, d'état « à atteindre » du système qui fait l'objet d'une intention d'intervention environnementale. « Il n'y a pas de gestion sans objectifs, ni sans responsabilités. Voir une situation environnementale en terme de gestion, c'est projeter sur un système (biologique, technique, économique, social) complexe une référence simple : "conserver ou rétablir les qualités désirables" de l'environnement, qui recouvre à la fois un but que la gestion vise à atteindre, et une responsabilité qui incombe, *nolens volens*, à ceux qui ont quelque pouvoir dans le cadre de cette situation » (Mermet, 1998 : 247).

- Le deuxième registre est d'ordre analytique. Il s'agit de diagnostiquer le système de gestion effectif afin de décrire et de comprendre l'écart entre le référentiel normatif « désiré » et l'état environnemental « réel » du système étudié. Car « sur le plan des faits, il n'y a plus à proprement parler d'objectifs, mais seulement des discours sur les intentions d'action et des constats sur l'état des systèmes naturels » (Ibid.). Cette phase descriptive intègre donc la compréhension des aspects structurels, fonctionnels, mais aussi symboliques qui permettent de comprendre comment le système est dans l'état où on l'observe. Ce diagnostic

[82] Soulignons qu'il est question ici d'un pluralisme de « préoccupations » (Mermet, 1998), de « responsabilités collectives », et pas uniquement d'un pluralisme en termes de groupes d'intérêts qui discutent, s'accordent ou s'affrontent dans le cadre d'un débat public.

doit aussi identifier, dans le système d'action concret de la situation de gestion étudiée, les marges de manœuvre qui conduiraient aux états du système naturel qui a été pris en référence. Comment peut-on agir ? Qu'est-ce qui pourrait faire une différence ? Comment lever les contraintes ? Nous avons longuement expliqué dans l'introduction et dans ce chapitre de la thèse les méthodes d'intervention que nous mobilisons, et la façon dont nous sollicitons les acteurs de la gestion (les acteurs « concernés ») dans leur capacité réflexive, évaluative ou créative, pour développer ce registre de l'analyse.

- Enfin le troisième registre est d'ordre prescriptif. Il s'agit de traduire en terme d'action dans un univers stratégique le croisement entre la réalité telle qu'elle est, et telle que le référentiel voudrait qu'elle soit. Il ne peut donc s'agir de recommandations de portée générale, ou de réorganisation de moyens qui auraient été mal ordonnés. Il s'agit de l'intervention d'un « agent situé au sein du système, agent de changement qui va être soumis à des résistances dans une situation stratégique au sens fort » (Ibid). Quelles sont les actions auxquelles l'agent de changement peut être confronté ? C'est-à-dire, face à quoi, et à qui, l'agent se heurte-t-il pour faire changer les choses ?

Rien ne présage des conditions de terrain, et donc du rapport de force qui, nous l'avons souligné, peut être très asymétrique[83]. Ainsi la capacité de l'analyse à aller jusqu'à un niveau « opérationnel » de prescription, soit est favorisée par le fait que la prescription correspond à une demande explicite lors de la mise en place du processus de recherche-intervention, soit ne peut être déterminée *a priori*, si le contexte d'action est plutôt celui d'un accompagnement de processus en émergence ou d'apprentissage collectif. Puisque dans ce cas elle dépendra de ce qui se passe pendant « l'épreuve », c'est-à-dire entre les

[83] Précisons que bien que confrontée à des situations que nous savons être le plus généralement asymétriques, nous faisons l'hypothèse qu'il est néanmoins possible *a minima* d'exprimer inquiétudes et critiques. Ce point est une condition effectivement minimale de la recherche. Cette condition est très clairement exprimée par d'autres auteurs qui travaillent sur les processus d'action collective, nous citerons en particulier Boltanski et Thévenot (1991 : 54) qui s'attachent plus particulièrement à étudier les processus de coordination des conduites humaines, pour examiner les contraintes de l'accord sur un bien commun : « Les gens, dans la vie quotidienne, ne font jamais complètement taire leurs inquiétudes et, comme savants, ne cessent de suspecter, de s'interroger, de soumettre le monde à des épreuves. Mais les situations où ces inquiétudes ne peuvent accéder à la manifestation et engager un procès de critiques et de justifications sortent du cadre de cette étude. C'est précisément la difficulté de faire entendre la critique dans des situations asymétriques, au point que l'un des partenaires de l'interaction puisse se conduire à son gré, sans s'encombrer d'explications, qui ouvre la violence. Nous laisserons donc ces situations en dehors du champ de notre recherche sans, évidemment, nier leur possibilité ni le rôle qu'elles peuvent jouer dans les affaires humaines. »

acteurs réels, les acteurs concernés, et dans le temps que la recherche se donne. C'est-à-dire pendant le processus de recherche-intervention, qui est mis en œuvre par le chercheur avec les acteurs de terrain.
Néanmoins, ce triple registre de l'analyse stratégique de la gestion environnementale, « cette manière de structurer l'analyse des situations de gestion environnementale peut stimuler, induire, guider l'émergence de systèmes de gestion opérationnels », c'est-à-dire, de systèmes où les acteurs « acceptent la responsabilité des impacts de leurs actions sur le système naturel et adaptent leurs actions aux responsabilités qu'ils ont prises » (Mermet, 1998, :272-273). Il s'agit donc bien pour nous de construire un cadre théorique et d'analyse qui cherche à résoudre des problèmes pratiques.

Les principes de l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement appliqués à l'évaluation des politiques publiques environnementales mobilisent ces mêmes registres de travail, mais sa visée étant d'abord évaluative, elle n'a pas de visée prescriptive à proprement parler. Ce sont donc les deux premiers registres de l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement, normatif et descriptif, qui sont centraux pour mener notre recherche. Le plan normatif permet de préciser le référentiel au regard duquel l'évaluation peut se faire (les critères environnementaux fixés par les engagements des politiques « intentionnelles » doivent donc être clarifiés). Le plan descriptif permet une mise en perspective de la gestion intentionnelle et de la gestion effective. Ainsi les résultats produits sur l'environnement et les écosystèmes nécessitent l'évaluation des politiques qui affichent effectivement l'environnement comme priorité d'action, mais aussi l'évaluation de la façon dont est pris en compte l'environnement dans les politiques sectorielles, puisqu'elles interviennent de façon massive dans la gestion effective des milieux. C'est particulièrement le cas des politiques d'aménagement dans les zones humides (Cattan et Mermet, 1994) qui nous intéressent ici au premier plan. Cette intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles, est d'autant plus importante à analyser dans le cadre de notre recherche, qu'elle constitue justement le point focal de la déclaration de principes de la Conférence de Rio : « Principe 4 : Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément ».

Le cadre conceptuel de l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement appliqué à l'évaluation des politiques publiques est donc le cadre qui fonde les trois axes d'investigation à la fois exploratoire et d'analyse que nous avons mobilisés :

(i) un axe institutionnel et procédural : les engagements, les politiques, les procédures et dispositifs,

(ii) un axe sociologique centré sur les acteurs et leurs points de vue sur l'action,

(iii) un axe centré sur les impacts, à savoir les effets sur l'état du système « vallée du fleuve Sénégal » et la satisfaction du référentiel normatif.

Si notre recherche relève bien du champ de l'évaluation des politiques publiques, elle trouve dans les sciences de gestion, par le choix d'une recherche-intervention qui se fonde sur l'identification et la compréhension des « dispositifs de gestion » en construction – véritables « mises en acte » et « traduction » des politiques publiques – un ancrage disciplinaire particulièrement opératoire.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Au terme du parcours théorique que nous avons retracé dans cette première partie de la thèse, proposant au lecteur de nous suivre sur un trajet qui a eu pour but de mieux saisir les choix théoriques et méthodologiques que nous présentions dans notre introduction générale, il est nécessaire de récapituler plusieurs enjeux clefs qui se dégagent de ce travail et qui guideront la suite de la thèse.

Le premier enjeu est la nécessité d'une analyse « multi-échelles ». La responsabilité énoncée d'une prise en charge des problèmes d'environnement qui affectent la vallée du fleuve Sénégal est multiscalaire. Qu'il s'agisse de la formalisation des engagements internationaux et de leurs traductions par les acteurs de la scène internationale, du cadre institutionnel régional que constitue l'Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal et du dispositif de gestion qu'elle mobilise, de la mise en œuvre de politiques environnementales au niveau national, du transfert des responsabilités de « gestion des ressources naturelles » aux régions dans le cadre de la décentralisation ou de la constitution d'espaces de gestion locale au niveau d'une aire protégée ou d'une mare, ces différents niveaux de gestion sont imbriqués et en partie dépendants. Ils sont à chacun de ces niveaux le résultat de nombreuses interactions. Le processus étudié ne peut donc être compris qu'en opérant ce changement d'échelles d'organisation. L'approche multiscalaire est d'autant plus nécessaire que l'objet matériel qui détermine l'espace du problème et la volonté de maîtrise environnementale, ont une délimitation physique : C'est le fleuve Sénégal et plus particulièrement sa plaine d'inondation. Or, tout espace potentiellement objet de gestion au sein de ce territoire, est, lui-même, inséré dans cet ensemble de systèmes emboîtés fortement dépendants, depuis le bassin versant jusqu'aux micro-habitats, que constitue l'hydrosystème. On a donc aussi affaire à différents niveaux géographiques de gestion, qui sont structurellement fortement imbriqués.

Le deuxième enjeu est la volonté que nous avons eue de ne pas appliquer *a priori* de ségrégation, entre ce qui serait un « haut » et un « bas ». C'est-à-dire de ne pas établir une hiérarchie d'organisations et de responsabilités. Ce sont les « dispositifs de gestion » qui sont au centre de l'analyse. Or ces dispositifs, que nous allons analyser dans la deuxième partie de la thèse, émergent au sein des axes de coordination qui annoncent un régime de prise en charge de l'environnement, axes que nous avons identifiés au cours de l'approche compréhensive que nous venons de décrire dans cette

première partie de la thèse (voir en particulier: « Des coordinations qui renforcent des positions »). C'est par une recherche de type exploratoire, ouverte, inductive que les coordinations et les dispositifs de gestion émergents qui s'y structurent ont pu être identifiés. Nous avions donc choisi de n'écarter aucun des niveaux d'observation, gardant la même ligne directrice qui était de ne pas isoler le « haut/top/up » du « bas/down/bottom », nous décidions de considérer que « le terrain » était autant un entretien au bord du champ, que dans le laboratoire d'un chercheur, dans le bureau d'un administrateur, dans l'officine d'un projet, dans une agence de coopération ou dans le cabinet d'un Ministre. Nous verrons que les dispositifs identifiés engagent des responsabilités du « haut » et du « bas » et qu'on ne peut pas les restreindre à une des échelles d'action que nous avions préalablement définies (internationale, régionale, nationale, locale). Ils sont trans-échelles d'organisations.

Le troisième enjeu est la nécessité de mettre en regard l'affichage des engagements et une obligation de résultats, de comparer l'écart entre l'intention et les conséquences des actions. Car si notre recherche développe une démarche sociologique et compréhensive des acteurs afin de saisir leurs perceptions, la texture de leurs engagements, leurs analyses de situations, leurs évaluations, leurs propositions, elle se fonde également sur une analyse de l'état du système, objet de gestion, analyse ancrée dans le référentiel normatif. Cette analyse doit permettre de faire un inventaire des résultats matériels indépendant de la perception propre aux acteurs : les dispositifs de gestion qui sont mis en œuvre engagent la responsabilité des acteurs au regard des résultats sur l'hydrosystème. Ce n'est que sur la base de cette double analyse que l'évaluation pourra prendre sens, en donnant aux acteurs les moyens de s'approprier les données, de confronter et d'évaluer les différents points de vue, de renforcer ainsi un apprentissage mutuel et d'envisager de corriger les erreurs. Si l'évaluation est pluraliste et interne, elle doit aussi pouvoir porter un regard extérieur. Le seul suivi des dynamiques instituantes des processus et des procédures, ne peut à lui seul rendre compte de la prise en charge de la gestion environnementale du fleuve Sénégal et de sa plaine d'inondation.

PARTIE 2 :

LE TEMPS COURT DE LA STRATEGIE ET L'ANALYSE DES DISPOSITIFS DE GESTION

Nous prétendons que c'est un devoir pour les pays en voie de développement de s'immiscer dans les affaires intérieures des réseaux producteurs de technologie, de discuter en détail des contenus les plus techniques, de renégocier les calculs eux-mêmes si nécessaire. Sans cette force de négociation, les sociétés n'ont à choisir que la technique à laquelle elles veulent être mangées et comment s'y adapter au plus vite. C'est-à-dire qu'elles n'ont aucun choix. Ceux qui moulent le monde n'apparaissent jamais, et n'apparaissent jamais comme des politiques.

M. Coutouzis et B. Latour,1986
Le village solaire de Frangocastello

INTRODUCTION

C'est à l'occasion d'un long entretien à l'USAID, l'agence d'aide bilatérale américaine, que nous avons été informée de l'impact décisif qu'avaient eu les résultats des études de l'*Institute for Development Anthropology* (IDA) : ils mirent un point final à l'engagement des Etats-Unis dans la vallée du fleuve Sénégal[84]. Il nous aura pourtant fallu quatre ans pour finalement mettre la main sur les travaux hydrologiques de G.E. Hollis. Nous savions, l'IRD nous avait informée avant même notre première mission,

[84] C'est aussi l'USAID qui en 1978 avait financé la grande étude d'impact préalable à la construction des barrages, étude menée par Gannett Fleming.

que l'IDA avait fait un travail particulièrement connu pour son engagement dans la défense du maintien d'une crue soutenue du fleuve Sénégal. Mais les documents s'ils étaient parfois cités, étaient difficiles à se procurer, en tout cas dans les centres de documentation sénégalais et français. Bien sûr, nous avions pu lire, dès le début de notre travail, le livre de Salem-Murdock *et al*. (1994) *Les barrages de la controverse,* de la même équipe, qui était particulièrement explicite sur les limites du projet de mise en œuvre des deux barrages. Livre controversé, il n'en restait pas moins un des rares travaux tentant une expertise contradictoire. Il récapitulait et mettait en exergue des données socio-économiques jusque là jugées trop insignifiantes pour qu'on s'y attarde : telles que le rendement du sorgho de décrue et les revenus qu'il procure selon la tenure foncière, l'organisation et le cycle saisonnier de la pêche et les revenus qu'elle procure, mais aussi la place du poisson dans l'alimentation protéique des populations du fleuve et le coût de son remplacement par l'importation de poissons de Saint-Louis, enfin la place de l'élevage et les revenus en fonction du chargement à l'hectare. L'étude récapitulait également les impacts qu'aurait une diminution de la crue sur la sylviculture, les besoins en eau domestique, mais aussi les risques socio-politiques que pourrait provoquer une compétition intense par la domination progressive de l'irrigation sur toute autre activité de production, ainsi que l'accélération de l'exode rural et des migrations. Les recommandations de l'étude étaient sans équivoque : le barrage devait être géré pour soutenir un système de production diversifié qui se base sur une maximalisation de la production de la plaine inondable et ce sans dommage sur l'environnement, en s'assurant en particulier d'une bonne recharge des nappes souterraines, et compatible avec une demande de production d'énergie hydroélectrique et d'irrigation. Nous avions pu également nous procurer par un ancien élève des articles plus récents d'Horowitch, chercheur à l'IDA qui restait très critique sur les orientations aménagistes du fleuve, mais les études hydrologiques de l'équipe manquaient. C'est donc avec une réelle satisfaction que nous entreprîmes la lecture du rapport de G.E. Hollis qui facilita notre compréhension des controverses et des enjeux quant à une prise en charge des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal. Car depuis de nombreuses années, c'est l'hydrologie, la discipline centrale, celle vers laquelle tous se tournent dans l'attente de l'information technique qui résoudra le problème, celle qui permettra de prendre la décision, de gérer les arbitrages politiques.

Aujourd'hui, quelques années après cette phase culminante de controverses autour de l'arbitrage du maintien ou non d'une crue, les débats semblent moins prégnants et comme nous l'avons montré dans la première partie de la thèse, l'affichage consensuel est de mise bien qu'il résiste mal à une analyse plus fine des acteurs et de leurs

positions. Arrangements ? Compromis ? Routines défensives ? Nouveaux modes de coordination ? Renforcement des positions ? Ce n'est qu'à travers l'étude plus fine et plus systématique des situations concrètes de gestion qui revendiquent l'annonce de prise en charge de l'environnement et des ressources naturelles de la vallée du fleuve Sénégal que pourra être évaluée la réalité de cette prise en charge. C'est ce que nous nous proposons de faire dans cette deuxième partie de la thèse en mobilisant le cadre théorique de l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement.

Nous nous baserons pour ce faire sur l'étude de trois processus de coordination identifiés pendant la phase compréhensive et exploratoire de notre recherche, collectifs qui se « fondent » par l'annonce d'un régime de prise en charge de l'environnement dans la situation nouvelle qui semble émerger à partir des années 94/95. Il s'agit de :

- La « Gestion intégrée des ressources en eau du fleuve Sénégal », prise en charge à travers le Programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement de la mise en valeur du fleuve Sénégal (le PASIE).
- La « Gestion de l'Environnement et des Ressources naturelles » au niveau sénégalais dans le cadre de la décentralisation qui s'articule au processus de planification environnementale et à son volet décentralisé pour la région du fleuve.
- La « Gestion durable des zones humides et des aires protégées » qui émerge à travers un « Réseau zones humides », présent à la fois au Sénégal (le Réseau national zones humides) et en Mauritanie (le GREZOH : groupe de recherche sur les zones humides), où l'UICN semble jouer un rôle moteur.

Bien sûr ces dispositifs de coordination identifiés ne sont pas exhaustifs. Par exemple, étant restée peu de temps en Mauritanie, nous n'avons pas eu l'occasion d'aller très loin dans les investigations des processus en cours en rive droite. Nous y avons noté l'émergence d'une coordination autour de la convention de lutte contre la désertification à travers le Programme d'Action National de lutte contre la désertification (le PAN) que nous ne traiterons pas directement. De même nous ne sommes pas allée au Mali, nous ne savons donc pas ce qui y est mis en œuvre. Mais précisons à nouveau : notre objectif n'est pas de faire preuve d'exhaustivité mais de repérer, à différentes échelles, si l'on observe l'émergence de « l'organisation d'une prise en compte des problèmes d'environnement » au niveau de la vallée du fleuve Sénégal, comment cela s'organise concrètement, quels pratiques et dispositifs de gestion se construisent, et quels résultats cela produit. Cette analyse ne peut donc se limiter à l'analyse de l'émergence de l'action collective, elle se fait également au regard d'un référentiel normatif que nous

clarifierons et qui est issu de la traduction des engagements internationaux pour la vallée du fleuve Sénégal en critères environnementaux.

Nous nous intéressons donc dans cette partie de la thèse au temps court de la « conjoncture », au sens fort du terme, c'est-à-dire à la « situation qui résulte d'une rencontre de circonstances et qui est considérée comme le point de départ d'une évolution, d'une action »[85]. Cette conjoncture est visiblement le résultat d'un faisceau d'événements qui s'agrègent ou provoquent une modification, un changement dans les modes d'organisation et les volontés de gestion du fleuve. Ces événements se développent non seulement au niveau international, mais aussi au niveau régional, national et local.

Au niveau international

Deux facteurs semblent avoir eu une conséquence importante sur notre objet d'étude au niveau international. C'est d'abord la Conférence de Rio sur le développement durable en 1992 qui produira la mobilisation, au Sénégal, d'acteurs peu habitués à se parler mais qui devront commencer à le faire pour élaborer plusieurs documents préparatoires à la CNUED, mobilisation également amplifiée par la création du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (1993). Le mouvement s'amplifiera après la Conférence de Rio par l'élaboration d'un Plan national d'action pour l'environnement en 1997, accompagné de Plans régionaux, dont un plan pour la région du fleuve. Puis, en 1998, par l'élaboration d'un Rapport national biodiversité qui donnera également lieu à une Stratégie régionale biodiversité pour la région de Saint-Louis. Mais c'est aussi la dévaluation du franc CFA, en juillet 1994, qui va produire d'importante modifications économiques et politiques. Comme l'analyse Daniel Bourmaud (1997) la France n'a plus à ce moment les moyens de soustraire l'Afrique du « pré carré » aux changements économiques de l'ajustement structurel impulsé par les institutions de *Bretton Woods*. Elle conditionnera même son aide hors projets (balance des paiements, finances publiques) à un accord préalable avec le FMI (Bourmaud D., 1997 : 122). Sa politique africaine est incapable de se réformer autrement que par la crise à l'instar du système administratif français analysé par Michel Crozier. Si le système des relations franco-africaines marchait dans un système de guerre froide, avec la chute du mur de Berlin et le discours de la Baule de F. Mitterrand en 1990,

[85] Robert P., *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française* (éd. 1970)

l'avènement de la réforme pour ouvrir la politique africaine au pluralisme a semble-t-il eu peu de traductions concrètes (Ibid.).

Au niveau régional inter-Etats

Plusieurs facteurs semblent s'imbriquer : avec la décision de développer une utilisation hydroélectrique du fleuve, le problème de l'arbitrage des usages et de la mise en place de règles de partage de la ressource se pose de façon aiguë, d'abord pour des arbitrages entre secteurs d'activité (agriculture irriguée, énergie et en particulier électrification des villes, navigation) dont les besoins augmentent, mais aussi pour des arbitrages entre les Etats, et pour des arbitrages amont-aval. Ainsi c'est non seulement le cours du fleuve et la vallée qui sont en jeu, mais aussi les affluents, le bassin fluvial, et les transferts potentiels d'eau. Cette nécessité d'arbitrage va donc stimuler la structure de coopération internationale, inter-Etats, qui fut d'abord mise en place pour développer les projets d'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal, l'OMVS. Mais cette fois pour répondre à des enjeux qui dépassent la seule action aménagiste : chartes de l'eau, prise en compte de l'environnement. Ainsi s'il est question de protéger la souveraineté de chacun et de défendre ses intérêts, il est aussi question de maintenir, si ce n'est de réactiver une solidarité fluviale, qui s'était déjà exprimée lors de la mobilisation des fonds nécessaires à la « mise en valeur » de la vallée. Néanmoins les conditions politiques actuelles sont différentes, le panafricanisme n'en est plus à ses débuts et plusieurs désenchantements l'ont usé. L'aide publique internationale est plutôt dans une phase de récession en particulier à destination de l'Afrique. Les solidarités sont difficiles et les conflits frontaliers en particulier entre la Mauritanie et le Sénégal sont récurrents[86]. Ce qu'il faut partager aujourd'hui c'est plutôt la rigueur budgétaire, le manque d'eau, et les « problèmes » environnementaux, et non plus la « prospérité économique du développement » attendue dans les années 70. Si le discours porte encore les traces des années 70, le cœur n'y est plus, des doutes émergent, non seulement sur les conditions politiques et financières permettant de réaliser ces nouveaux projets mais aussi sur les capacités techniques et sociales à relever les défis. L'ombre « des éléphants blancs » obscurcit également le paysage. La gestion fluviale comme levier d'intégration politique régionale entre les Etats de l'ensemble du bassin du fleuve, qui impliquait une

[86] Les conflits sanglants de 1989, qui émanent d'un conflit agro-pastoral sur les terres de décrue près de Bakel, impliqueront l'expulsion par l'Etat mauritanien des sénégalais qui vivaient en rive droite mais aussi des « noirs » mauritaniens, essentiellement fulbes (peuls). On trouvera une analyse fine de ce conflit dans Schmitz J., 1999 et Schmitz J., 1993. En juin 2000, on craint une répétition des conflits lorsque la Mauritanie ordonne le départ des sénégalais de son territoire, après l'annonce sénégalaise de lancer le projet de revitalisation des vallées fossiles en mobilisant l'eau du fleuve Sénégal pour ré-alimenter en eau les anciens cours d'eau taris.

importante mobilisation des jeunes Etats, avait fait long feu à l'époque de l'Organisation des Etats Riverains du Sénégal (l'OERS est créée en 1968), première organisation régionale fluviale qui intégrait à l'époque la Guinée. Elle fera place à l'OMVS en 1972, limitant la coopération aux trois Etats - Mauritanie, Sénégal et Mali – autour d'un projet centré sur l'aménagement du cours d'eau pour des ouvrages d'intérêts communs et de propriété commune (voir Encadré : Le fleuve Sénégal, fleuve international). Vouloir limiter la coopération fluviale, comme ce fut le cas depuis la création de l'OMVS, à un objectif essentiellement technique, semble aujourd'hui un marché de dupe pour beaucoup d'acteurs : les enjeux sont complexes, les variables sont trop nombreuses, et les logiciels même les plus perfectionnés ne seront pas suffisants pour régler les arbitrages, les enjeux actuels étant aussi des enjeux de société et des arbitrages financiers. Nous verrons, à cette échelle de décision, comment se structurent les coordinations face aux problèmes de gestion de l'environnement.

Encadré 8 : Le fleuve Sénégal, un statut de fleuve international

(D'après Pancracio J-P., 1997)[87]

La conférence de Berlin de 1875[88] n'avait pas envisagé de statut international au fleuve Sénégal puisque son cours était alors intégralement situé dans les territoires coloniaux français. La question d'un statut international n'a été posée qu'à partir de 1960 avec la formation des quatre Etats indépendants sur son cours : le Sénégal, la Mauritanie, le Mali et la Guinée. Trois statuts se sont succédé en l'espace de dix années.

Le premier est issu de la convention du 7 février 1964 signée à Dakar entre les quatre pays riverains. Son préambule affirmait la validité pour le fleuve, ses affluents et ses lacs navigables, des principes de liberté de navigation et d'égalité de traitement, mais limités aux seuls Etats riverains (art. 1er). Il s'agissait donc de ce que l'on pourrait appeler un fleuve international fermé. Chaque Etat riverain disposait d'un droit souverain à l'exploitation du fleuve, et au régime juridique de sécurité et de contrôle de la navigation sur sa portion de fleuve, dans le respect des principes établis par la convention. La gestion internationale du fleuve était assurée par le Comité du fleuve Sénégal, un comité inter-Etats plus qu'une organisation internationale. En dépit des garanties qu'elle offrait aux souverainetés riveraines et de son caractère limité, cette première tentative d'internationalisation a échoué.

[87] Ce travail de J-P Pancracio (1997, en particulier : 118 à 131) s'appuie pour le fleuve Sénégal sur les travaux suivants, cité par l'auteur : Gautron J-C, 1967, *L'aménagement du fleuve Sénégal*, AFDI, : 690-702. ; Yakemtchouk, 1969, *Le régime international des voies d'eau africaines*. RBDI : 480-515.

[88] Cette conférence énonce entre autres le principe de la transposition aux colonies européennes d'Afrique des principes de coopération internationale et de liberté de navigation établis en 1818 par l'acte final du congrès de Vienne (art 9 et art 108) à savoir le principe d'une paix coloniale fluviale en affirmant que « les puissances dont les Etats sont séparés ou traversés par une rivière navigable s'engagent à régler d'un commun accord tout ce qui a rapport à la navigation sur cette rivière », la navigation devant être « entièrement libre et ne pourra, sous le rapport de commerce, être interdite à personne ». (J-P Pancracio, 1997 : 119).

Le deuxième statut international du fleuve issu de la convention du 24 mars 1968 n'a pas eu plus d'effectivité. L'Organisation des Etats Riverains du Sénégal (OERS), instituée par celle-ci, avait une volonté d'intégration sous-régionale quasi totale, les objectifs étaient de « favoriser le développement, l'indépendance économique et le progrès social des Etats-membres par une coopération poussée […] en vue d'aboutir à des réalisations concertées dans les domaines ci-après : agriculture et élevage, éducation […], santé publique, développement industriel, échanges commerciaux, coopération judiciaire et harmonisation des législations civiles et commerciales »[89]. Ainsi cette tentative d'intégration se situait par son ampleur à l'opposé de la première. Mais ce que les souverainetés étatiques n'avaient pas voulu céder *de minimis*, elles n'étaient pas disposées à le céder dans le cadre d'une coopération maximaliste.

Un nouveau régime fut élaboré, prenant en compte ces deux échecs. Il régit encore le fleuve aujourd'hui. La convention du 11 mars 1972 a ainsi institué une nouvelle organisation fluviale dépouillée d'une vocation intégrative générale et qui, sur le plan technique, s'est vu affecter une fonction limitée : l'aménagement du fleuve. Sa dénomination a été choisie à dessein : l'Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS). Ce régime ne remet pas en cause les principes de liberté et d'égalité au bénéfice exclusif des Etats riverains énoncés par le premier statut, mais limite la coopération internationale aux seuls projets d'aménagement du cours du fleuve.

Au niveau national

Nous avons concentré notre analyse sur un pays, le Sénégal. Nous verrons comment se développe dans ce pays, en rive gauche du fleuve, la mise en place d'outils nationaux de planification environnementale et comment ils s'articulent à la forte dynamique de décentralisation au niveau des régions sénégalaises et en particulier de la région du fleuve (la région de Saint-Louis). Cette décentralisation affiche un objectif environnemental : elle s'appuie sur la loi de régionalisation qui porte transfert des compétences aux régions, communes et communautés rurales en matière « d'environnement et de gestion des ressources naturelles ».

Au niveau local

L'échelon local parcourt en fait chaque articulation local-national, local-régional, local-international, il renvoie à chaque fois à des niveaux supérieurs d'organisation ou de réseaux dans une imbrication local/national/régional/international où les lignes de force et de structuration ne sont pas toujours faciles à repérer. Il est présent lorsque nous nous sommes penchée sur le Réseau zones humides, mais aussi dans les articulations des politiques sectorielles et des actions de terrain qu'elles soutiennent. Il l'est aussi, bien évidemment, lorsqu'il s'agit de décentralisation, planification soutenue par un affichage environnemental. Il l'est encore, en dehors du cadre formel de cette décentralisation,

[89] cf. Le texte intégral de la convention : Colliard et Manin, 1971, *Droit international et histoire diplomatique* : *Documents choisis,*. Montchrestien. T.I : 695-701, cité dans J-P. Pancracio, 1997.

selon d'autres critères de coordination comme nous avons pu l'observer lorsque nous avons cherché à comprendre comment les choses se mettaient en œuvre dans une région amont du fleuve au niveau d'un ensemble de mares.

L'étude des dispositifs de gestion qui affichent l'environnement comme objectif d'action – dispositifs analysés comme des mises en actes des politiques publiques en matière d'environnement – passe par la reconstruction d'une lecture des responsabilités environnementales vis-à-vis de cette « nouvelle situation de gestion » du fleuve Sénégal. C'est ce que nous nous proposons de faire dans cette deuxième partie de la thèse. Il s'agit de clarifier, d'informer la mise en œuvre des idées, des engagements, des politiques et d'évaluer leur efficacité. Cette reconstruction émerge du travail théorique, du travail d'entretiens et d'analyse documentaire que nous avons préalablement exposés. Son enjeu est de sortir d'un processus qui tend à entraver la détection et la correction des erreurs dans la prise en charge des problèmes d'environnement, d'éviter ce phénomène d'amnésie qui produit une amnistie récurrente (phénomène que nous avons déjà décrit mais sur lequel nous reviendrons plus précisément dans la dernière partie de la thèse), de sortir des routines défensives. La lecture que nous proposons donc de reconstruire doit permettre un apprentissage de l'action, un apprentissage des essais/erreurs, de produire une mise en perspective favorable à la construction d'un « savoir actionnable » (Argyris, 1995).

Dans la première section, nous montrerons comment se structurent les dispositifs de gestion de l'environnement au niveau international, en particulier lorsqu'ils concernent des écosystèmes fluviaux. Dans le premier chapitre, nous exposerons comment s'est construit le référentiel normatif qui fixe les objectifs et les critères d'une gestion écologique des fleuves dans le cadre des engagements internationaux. Ceci nous permettra de préciser les critères environnementaux qui fondent l'analyse stratégique d'une gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal. Le deuxième chapitre consiste à faire une incursion sur la scène internationale pour en souligner les dynamiques, présenter les acteurs, les idées, les tendances et pour préciser les instruments de politiques publiques environnementales qu'elle a contribué à forger et à diffuser. Nous insisterons, dans ce chapitre, sur la place occupée par les bailleurs de fonds, acteurs qui interviennent de façon massive sur la gestion effective des milieux. Nous analyserons, en particulier, les concepts, procédures et instruments dont ils s'équipent pour répondre à leurs engagements environnementaux.

En travaillant à l'échelon international nous sommes amenée à travailler essentiellement sur les normes, les procédures et sur les acteurs qui se mobilisent et s'affrontent dans l'arène internationale. Cette échelle ne prend sens, dans l'objectif que nous nous sommes fixé, que si elle est mise en résonance avec une situation concrète de gestion de l'environnement. La deuxième section est une immersion totale sur le lieu de l'action, un terrain, la vallée du fleuve Sénégal. Dans un premier chapitre, nous donnerons des éléments de compréhension géographique et écologique du fleuve Sénégal. Nous présenterons une vision structurée de la gestion effective, et nous soulignerons les processus dommageables en cours qui affectent l'état écologique de la vallée. C'est sur cette base que nous pourrons, dans le deuxième chapitre, décliner les enjeux environnementaux spécifiques au fleuve Sénégal au regard du référentiel normatif et des engagements internationaux.

Nous aurons ainsi un cadre d'analyse qui nous permettra, dans la section suivante, d'étudier et d'évaluer plusieurs dispositifs de gestion en voie de constitution, qui affichent une volonté de prise en charge des problèmes environnementaux de la vallée du fleuve Sénégal. Le premier chapitre sera consacré à l'analyse du dispositif mis en place au niveau régional inter-Etats : « La Gestion intégrée des ressources en eau du fleuve Sénégal », le PASIE. Le deuxième chapitre s'intéressera quant à lui à l'échelon national, analysant les dispositifs de planification et de décentralisation en rive gauche : « La Gestion de l'environnement et des ressources naturelles ».

La conclusion permettra de revenir à notre cadre conceptuel et sa capacité à répondre à l'analyse des responsabilités environnementales.

1° SECTION :
COMPRENDRE LES PROCESSUS DE CONSTRUCTION DES DISPOSITIFS DE GESTION ENVIRONNEMENTALE AU NIVEAU INTERNATIONAL

Les conventions internationales d'environnement, loin de former un écheveau impossible à démêler, peuvent être utilement examinées si elles sont mises en perspective d'une situation concrète de gestion de l'environnement, et si elles sont étudiées au regard de la façon dont les acteurs les mobilisent dans leur sphère quotidienne d'action.

Dans la « conjoncture » que nous nous proposons d'étudier, la conférence de Rio n'est pas simplement un événement international, elle est aussi « un point de départ » à des actions environnementales dans la vallée du fleuve Sénégal. Comme nous l'avons souligné dans notre introduction, au Sénégal, un Ministère de l'environnement a été créé, un Plan national d'action environnementale et une stratégie biodiversité ont été élaborés et ont donné lieu à des actions en rive gauche du fleuve. Ces actions publiques sont la déclinaison directe, et la plus visible, de la Conférence de Rio sur ce terrain.
Elles donneraient, néanmoins, à l'observateur qui déciderait d'arrêter là son investigation, une vision bien restrictive de la réalité du champ des engagements et des interventions publiques en faveur de l'environnement dans la vallée. D'une part, parce que les pays riverains du fleuve se sont engagés sur un nombre plus important de conventions internationales environnementales, que le seul agenda 21 et la Convention biodiversité. Des ratifications, parfois anciennes, ont déjà eu des implications concrètes: des arrêtés ont été publiés ; des espaces ont été protégés ; des acteurs se sont mobilisés, des fonds et des aides institutionnelles ont été débloqués. D'autre part, parce que les conventions internationales, et plus largement les processus à l'œuvre sur la scène internationale et les acteurs de cette écopolitique sont dans une arène mouvante, où les critères et les moyens d'intervention, mais aussi les rapports de force, évoluent.

Nous avons donc décidé de faire une intrusion dans la sphère internationale concernant deux de nos principales interrogations : Quels sont les engagements internationaux qui contribuent à construire le référentiel normatif de gestion écologique des fleuves, et ce référentiel a-t-il évolué ? Quelles sont les dynamiques qui structurent aujourd'hui l'écopolitique internationale, et peuvent-elles nous aider à comprendre les capacités d'intervention en environnement de l'aide internationale ? Nous répondrons à ces questions respectivement dans le premier et le deuxième chapitre de cette section.

1 ▪ LE DEVELOPPEMENT D'UN REFERENTIEL NORMATIF DE GESTION ECOLOGIQUE DES FLEUVES

1.1. Introduction : Des concepts structurants à l'origine des critères normatifs

Nous avons déjà expliqué, lorsque nous avons mis en place notre travail et notre cadre méthodologique, pourquoi la vallée du fleuve Sénégal répondait aux exigences de notre recherche : (1) un écosystème remarquable, (2) des engagements qui justifient l'évaluation de la performance des actions entreprises, (3) un problème d'action collective territorialisée valide pour les acteurs. Nous voudrions éclairer dans ce chapitre, le contenu des engagements. L'objectif est de comprendre plus précisément sur quels données et travaux s'est développée et structurée l'élaboration de critères normatifs de gestion des écosystèmes fluviaux, pour une gestion plus écologique des fleuves au niveau international.

1.2. Une nouvelle façon de voir les fleuves

Les orientations des programmes et politiques internationales en faveur d'une gestion des écosystèmes et en particulier des hydrosystèmes fluviaux sont influencées par une avancée dans la vision scientifique que l'on porte sur ces écosystèmes.

1.2.1. Evolution des concepts scientifiques

Le livre de C. Amoros et G.E Petts (1993) décrit de façon très claire l'évolution des concepts. Les approches classiques (géomorphologiques, hydrologiques comme écologiques) se fondent avant tout sur un modèlel fluvial unidirectionnel de transfert d'eau et de matériaux de l'amont vers l'aval ou du bassin versant et des rives vers le lit mineur. « Le cours d'eau ou mieux le réseau hydrographique constitué d'une arborescence de petits ruisseaux ou de torrents montagnards convergeant vers le fleuve qui aboutit à la mer, est conçu comme un système de drainage du bassin versant qui est considéré alors comme l'unité de base du paysage ». Avec le concept de continuum fluvial (Vannote *et al*. 1980) sont pris en compte les flux de matières et d'énergie le

long du gradient longitudinal, et en particulier les interactions entre le cours d'eau et les écosystèmes terrestres des rives (rôle en particulier des ripisylves[90] pour la protection des berges contre l'érosion, en tant que pourvoyeur de matière organique et d'écran vis-à-vis de l'énergie solaire). Ainsi l'ensemble du cours d'eau et sa vallée est considéré comme un seul système. Dans le cadre holistique de l'écologie des paysages, ce système est désigné par l'expression « corridor fluvial » (Forman et Godron, 1986). Enfin il est apparu également nécessaire de façon plus globale de considérer l'origine de tous les apports solides et liquides et donc l'ensemble du réseau hydrographique et de son bassin versant, ce que les géomorphologues nomment « système fluvial » (Schumm, 1977). Toutes ces approches, même si elles se complexifient, restent unidirectionnelles.

L'approche en terme « d'hydrosystème fluvial » (Roux, 1982 ; Amoros *et al.*, 1987) intègre en outre les mouvements latéraux et les échanges entre la plaine alluviale et le fleuve. Ces deux entités étant extrêmement dépendantes. Ce n'est pas simplement le fleuve qui produit des apports d'eau et d'éléments solides pour former la plaine alluviale. La plaine alluviale, par érosion, fournit en retour des matériaux au cours d'eau. De même pour l'eau, elle peut être stockée au moment de la crue dans des lacs et autres dépressions de la plaine alluviale et ré-alimenter le fleuve au moment de la décrue (c'est le rôle entre autres des lacs de Guiers et R'kiz pour la vallée du fleuve Sénégal. Ces phénomènes étaient d'ailleurs déjà connus et décrits dès 1918 par Yves Henry dans le cas du fleuve Sénégal). Les mouvements sont également verticaux, les eaux s'infiltrant et circulant dans les alluvions. Eaux et sédiments formant des milieux où se développent des organismes vivants et où se transforme la matière organique. Ainsi la plaine alluviale est un milieu complexe où se distinguent bras secondaires, bras morts, plans d'eau plus ou moins profonds, marais, forêts humides, formations herbacées, etc. : écosystèmes désignés comme « zones humides » par la Convention Ramsar. Ces zones humides sont étroitement soumises au régime hydrologique du fleuve.

Cette compréhension nouvelle des échanges latéraux et verticaux au sein des hydrosystèmes, associée aux nombreux travaux en écologie sur les liens entre habitats et espèces au sein d'écosystèmes fluviaux, a poussé à la remise en cause des modèles actuels d'aménagement et de gestion des fleuves pour envisager des approches de gestion plus écologiques. D'une vision très canalisée du fleuve mobilisant pour sa gestion des objectifs de débits et de stabilisation des berges et du lit, on est passé à une

[90] Elles sont parfois également appelées « forêts galeries », elles désignent le couvert arboré qui croît le long des fleuves (Ramade F., 1993)

lecture plus globale (à l'échelle du bassin versant) et plus dynamique, qui intègre la divagation du fleuve, la prise en compte des berges, du fond du lit (granulats, sédiments…), de la nappe phréatique, ouvrant ainsi des nouvelles perspectives de gestion qui respectent la dynamique hydraulique et la morphologique des cours d'eau.

1.2.2. Vers une gestion plus écologique des fleuves

Plusieurs équipes ont depuis le début des années 90 cherché à développer des directives ou méthodologies pour mettre en œuvre ce type de gestion. En France on peut citer les travaux du Groupe de travail sur l'innovation en matière d'aménagement et de gestion de l'espace fluvial (Mermet, 1993 ; Cattan, 1996)[91]. Sur la base de ces réflexions, le groupe de travail préconise de nouveaux principes techniques de gestion :

- Le respect de la dynamique hydraulique et de la morphologique des cours d'eau
- L'importance des milieux associés et de l'interface entre le cours d'eau et les milieux terrestres riverains.
- Le maintien des champs d'inondation fonctionnels pour permettre la régulation « naturelle » des crues et l'importance des crues dans le fonctionnement des milieux associés.
- La bonne gestion des nappes phréatiques en niveau et en qualité, souvent liée au maintien des champs d'inondation.

Ce sont néanmoins les équipes anglo-saxonnes, en particulier aux Etats-Unis, en Australie, en Nouvelle-Zélande, en Angleterre et en Afrique du Sud, qui développent le plus de travaux dans cette perspective. Ces travaux consistent à mettre au point des modèles d'aide à la décision pour la gestion des ressources en eau qui dépassent la simple prise en compte des données hydrologiques pour intégrer (1) le maintien de la ressource aquatique et sa biodiversité, (2) la gestion des zones humides et le maintien en quantité et en qualité de ses habitats (3) le contrôle de la pollution. L'objectif n'est plus de fixer un débit réservé minimum (*minimum flows*) mais de s'assurer que le débit de la rivière permette de conserver les fonctionnalités et les valeurs socio-économiques et écologiques de cette rivière à travers la notion de « *Environmental Flow Requirements* » (ou « *Instream Flow Requirements* »). Les objectifs fixés doivent donc intégrer une

[91] Ce groupe, mis en place par le Ministère français de l'environnement (Direction de l'eau) a travaillé d'octobre 1991 à mai 1993. Il comprenait une dizaine d'experts (J-M Bernard, B. Barraqué, R. Carbiener, J. Devaux, C. De Kelmm, C. Henry, Y. Mérillon, J-P Mourier, L.C. Oudin et J.G. Wasson, le secrétariat était animé par L. Mermet, A. Cattan et B. Lion). Les buts principaux étaient de sortir d'une réflexion sur l'aménagement des fleuves polarisée autour des projets de barrages et d'intégrer concrètement les acquis récents sur les fonctionnements naturels des hydrosystèmes et leur utilité sociale.

« bonne santé » des écosystèmes[92]. Les objectifs peuvent être particuliers tels que la migration des poissons, le maintien des populations aquatiques, le maintien des ripisylves, le développement et la reproduction des oiseaux d'eau, le maintien ou la restauration des fonctionnalités et des valeurs des zones humides, la recharge des nappes phréatiques, l'équilibre entre eau douce et eau salée, etc. ou ils peuvent être des objectifs généraux tels que chercher à se rapprocher au maximum du régime naturel d'un fleuve, assurer le maintien ou la restauration des éléments du régime naturel hydrologique (ceci passant par le maintien des fonctionnalités des zones humides) ou restaurer les crues pour maintenir la biodiversité des milieux et leurs utilisations multiples (pêche, cultures de décrue, etc.) (Banque Mondiale, 2002 : *Water Resources Management*).

Les méthodes pour quantifier ces « *Instream Flow Requirements* » se basent sur différentes approches :

(1) A partir de l'enregistrement historique des débits.

(2) Sur des méthodes qui associent les estimations de l'état des habitats en fonction des données hydrologiques.

(3) Des méthodes essentiellement basées sur l'analyse des écosystèmes fluviaux qui repèrent les principaux facteurs qui influencent leurs dynamiques (y compris la vitesse de l'eau, la profondeur du cours d'eau, le type de substrat, la température de l'eau, l'oxygène dissous, l'alcalinité, la turbidité, la pénétration de la lumière, etc., et qui incluent différentes échelles d'analyse depuis le bassin versant, le secteur de rivière jusqu'au micro-habitat). Cette dernière approche assez largement utilisée aux Etats-Unis, mais aussi dans plusieurs autres pays anglophones (au départ essentiellement orientée vers la préservation des ressources halieutiques) est dénommée « *The Instream Flow Incremental Methodology* (IFIM) » (Stalnaker *et al*., 1995)

(4) enfin des méthodes complexes basées sur des approches holistiques, cherchent à estimer les débits réservés (*instream flows*) en prenant en compte tous les composants et attributs des écosystèmes et leurs inter-relations. C'est le cas des approches dites de « *Building Block Methodology* (BBM) »

[92] *"Rivers are not only sources of freshwater but also very dynamic, complex and diverse ecosystems. Many socio-economic and ecological values are directly depended from the proper functioning of the river ecosystems. Those, the productive water resource base is dependent on healthy ecosystems"* (World Bank, 2002, *Water Resources Management*).

développées par exemple en Afrique du Sud dans le cadre des travaux de la Water Research Commission (Tharme et King, 1998)[93].

En bilan, il faut insister sur le fait que l'ensemble de ces travaux, quelle que soit leur diversité, mettent en exergue une innovation fondamentale pour la gestion des fleuves qui leur est commune et qui consiste à se rapprocher, à maintenir ou à restaurer les éléments du régime naturel hydrologique du cours d'eau. Les utilisations que peuvent en avoir les hommes étant considérées comme meilleures et plus efficaces, en particulier à long terme, si elles s'appuient sur ces fonctionnalités naturelles.

1.2.3. Consensus international de « Gestion intégrée des ressources en eau »

Ces modifications dans la réflexion sur les modes de gestion des hydrosystèmes commencent, depuis peu de temps, à trouver un écho dans le discours des bailleurs de fonds, et plus particulier de la Banque Mondiale (cf. les directives : *Water Resources and Environmental Management Guideline Series*, Banque Mondiale, 1998 ; Banque Mondiale,2001 ; Banque Mondiale, 2002, etc.[94]). Néanmoins l'intégration des fonctionnalités écologiques des cours d'eau, axe essentiel de cette nouvelle approche, reste encore minoritaire par rapport aux critères les plus largement diffusés par les bailleurs de fonds dans ce qui est aujourd'hui dénommée la « gestion intégrée des ressources en eau » ou « *Integrated Water Resources Management* » (IWRM).

En effet « la gestion intégrée des ressources en eau » met d'abord exergue :

- L'approche « « bassin versant », une gestion qui revendique une approche du problème de façon globale à l'échelle privilégiée du bassin versant. Cette approche a été pour la première fois clairement formulée lors de la première

[93] La méthode de « *Building Bloc Methodology* » donne des recommandations de gestion pour limiter les impacts sur la dynamique des rivières et la biologie des écosystèmes et en particulier des ripisylves : "*(1) the modified flow regime should mimic the virgin one, so that the natural timing of different kinds of flows is adhered to; (2) the river's natural perenniality or non-perenniality should be retained; (3) most water should be harvested form the river during the wet months and least during the dry months; (4) the seasonal pattern of higher baseflows in the wet season than in the dry season should be retained; (5) floods should be present during the natural wet season; (6) flood duration could be shortened, but within limits that allow flood-related activities, such as fish spawning in flooded areas and movement of larval fish back into the channel, to reach completion; (7) whole floods could be removed but others should be left at full magnitude, rather than having all the naturally occurring floods but at lower magnitudes; (8) the first (or one of the first) flood of the wet season should be retained.*"

[94] Voir site : http:// lnweb18.worldbank.org/

Conférence de l'ONU consacrée à la politique de l'eau à Mar del Plata en 1977. Elle a ensuite été développée lors de la Conférence internationale sur l'eau et l'environnement, qui a donné lieu à la Déclaration de Dublin en 1992[95]. Puis elle a été reprise par les banques multilatérales de développement en particulier la Banque Mondiale (Banque Mondiale,1993 ; Thiam *et al*. 1994 ; Lee et Dinar 1995), mais aussi la Banque asiatique de développement et la Banque africaine de développement (Banque africaine de développement, 1999), des agences de l'ONU telle que la FAO (FAO, 1997), la Commission européenne et les donateurs bilatéraux.

- La décentralisation des décisions aux plus bas niveaux appropriés (Kemper *et al*. 2001).
- Une approche multi-sectorielle et non plus sectorielle, c'est-à-dire qui prend en compte tous les secteurs d'utilisation des ressources hydriques (énergie hydroélectrique, agriculture : irrigation et drainage, eau potable et assainissement, navigation)[96].
- une « gestion durable » qui affiche un équilibre des besoins sociaux, environnementaux et économiques, afin d'assurer une durabilité de la ressource.

Ces orientations considérées par la Banque africaine de développement (1999), comme étant un cadre qui relève aujourd'hui d'un consensus, si elles élargissent le champ de vision (en étant dans une lecture moins linéaire du fleuve pour s'intéresser à l'ensemble du bassin versant), et si elles élargissent le champ d'action (en prenant en compte plus d'un usage), tout en annonçant une gestion durable (en prenant en compte non plus uniquement les critères économiques mais aussi les critères sociaux et environnementaux) sont néanmoins peu explicites sur l'intégration des fonctionnalités

---

[95] Hormis l'approche « bassin versant », le consensus international sur *l'Integrated Water Resources Management* (IWRM), met également l'accent sur les quatre principes de Dublin qui sont : (1) L'eau douce est une ressource limitée et vulnérable, indispensable au maintien de la vie, du développement et de l'environnement, (2) Le développement et la gestion de l'eau devraient être basés sur une approche participative, impliquant les utilisateurs, les planificateurs et les décideurs à tous les niveaux, (3) Les femmes jouent un rôle déterminant dans l'approvisionnement, la gestion et la sauvegarde de l'eau (4) L'eau ayant une valeur économique dans ses multiples utilisations, à ce titre devrait être reconnue comme un bien économique (Banque africaine de développement, 1999). La Conférence de Dublin a été suivie par la création en 1996 du Partenariat mondial de l'eau (GWP) et du Conseil mondial de l'eau (WWC) pour la coordination des activités mondiales dans le secteur de l'eau. La notion de « Gestion intégrée des ressources en eau » (IWRM) constitue un axe-clef de mobilisation du travail de ces instances qui ont pour mission de transformer les principes de Dublin en outils pratiques.

[96] "*Water Resources Management is the integrating concept for a number of water sub-sectors such as hydropower, water supply & sanitation, irrigation and drainage. An integrated water resources perspective ensures that social, economic, environmental and technical dimensions are taken into account in the management and development of water resources*" (Banque Mondiale, 2000, *Water Resources Management*).

écologiques des cours d'eau. Elles insistent effectivement d'abord sur les aspects socio-économiques d'une gestion intégrée des ressources en eau. Mais il n'est que très peu fait état de la mobilité et de la dynamique naturelle du cours d'eau « liberté du fleuve », « continuum fluvial » c'est-à-dire continuum amont/aval, ou « pulsation crue/étiage » c'est-à-dire dynamiques latérales), et les écosystèmes aquatiques et terrestres associés, soumis à l'influence du fleuve par les eaux superficielles et souterraines sont encore assez rarement mentionnés.

1.3. L'utilisation rationnelle des zones humides

Nous en avons déjà largement parlé dans notre introduction et nous avons montré comment la Convention Ramsar est passée d'une volonté de protéger les zones humides comme habitats d'oiseaux d'eau en vue de leur préservation, à un intérêt pour leurs fonctions multiples et pour le développement de leur utilisation rationnelle. La convention s'est ainsi investie dans un travail de structuration et de clarification des enjeux liés à la protection de ces milieux remarquables, qui cherche à inverser le point de vue : les zones humides ne doivent plus être considérées comme étant des milieux « utilisateurs » de la ressource en eau en compétition avec d'autres usages mais comme des milieux « producteurs » de ressources, générateurs de biens et services utiles à l'homme – « les zones humides regroupent quelques-uns des écosystèmes les plus productifs du monde et ont une grande variété de fonctions naturelles utiles à l'humanité » (Hollis *et al*., 1988 : 2) – et assurant de plus des fonctions d'infrastructures naturelles (Ramsar, 1998a[97], Ramsar 2000[98], WWF[99]). La convention a ainsi multiplié la

[97] « Les zones humides sont l'un des éléments qui entretiennent les cours d'eau, pourvoyeurs d'aliments et sources d'eau […] La planète a besoin des zones humides pas seulement parce qu'on y trouve une faune et une flore très riches mais aussi parce qu'elles sont vitales pour le maintien des systèmes hydrographiques dont dépendent les êtres humains. […] En 1998, la communauté internationale se penchera sur la crise de l'eau dans une série de réunions. Ne tombons pas dans le piège qui consisterait à croire que la réponse se trouve dans des solutions techniques complexes. La nature nous a fait don des meilleures technologies et nous devons avant tout les reconnaître, les respecter et les protéger. Les zones humides sont une de ces technologies naturelles. […] Il faudra aussi partir du principe de base que les écosystèmes sont la charpente de cours d'eau productifs et "sains". Elles ne peuvent et ne doivent pas avoir à jouer des coudes pour entre dans la queue des "utilisateurs", lorsque des choix difficiles devront être faits. Leur place est au premier rang ».

[98] « Les zones humides retiennent les fortes pluies, empêchant des inondations possibles en aval. En stockant l'eau dans les sols ou en la retenant à la surface des lacs, des marais, etc., les zones humides remplacent avantageusement les structures artificielles, construites à grands frais. La végétation des zones humides joue aussi un rôle en ralentissant le débit des eaux de crue vers l'aval. […] La "valeur" de cette fonction est rarement évaluée en termes économiques mais lorsque c'est le cas, les chiffres se révèlent »

[99] *"Nations must learn the vital lesson that to damage or destroy wetlands is ultimately more costely than preserve them"* (site WWF, 2001)

rédaction de lignes directrices et de notes d'informations pour établir les principes d'une préservation et d'une gestion écologique des zones humides : (1) pour l'intégration de la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides dans la gestion des bassins hydrographiques, (2) pour la mise en œuvre et le renforcement de la participation des communautés locales des populations autochtones à la gestion des zones humides, (3) pour l'élaboration et l'application de politiques nationales pour les zones humides, (4) pour développer des instruments d'identification et d'évaluation des valeurs des zones humides, (5) sur les études d'impact environnementales en tant qu'aide à l'utilisation rationnelle des zones humides, (6) sur les valeurs et fonctions des zones humides pour la maîtrise des crues, (7) sur le rôle des zones humides face à la crise mondiale de l'eau, etc.

La Convention Ramsar s'appuie donc aujourd'hui sur deux enjeux majeurs pour la préservation ou la remise en état des zones humides, d'une part sur le fait que ces écosystèmes sont des composantes essentielles des hydrosystèmes, « charpente de cours d'eau productifs et sains », « siège de processus écologiques naturels qui font que les cours d'eau – c'est-à-dire les systèmes hydrographiques naturels – sont vitaux pour l'homme » (Ramsar,1998a) et d'autre part sur le fait qu'il ne s'agit plus tant de les conserver (au sens de les mettre « sous cloche ») mais de les gérer dans le cadre d'une utilisation rationnelle c'est-à-dire une utilisation durable et compatible avec les propriétés naturelles de l'écosystème (*wise use*[100]), c'est-à-dire :

- Intégrer l'homme dans leur gestion, et en particulier les populations autochtones[101]. Cette nouvelle approche pour la gestion des zones humides reconnaît que ce sont des raisons socio-économiques qui sont à l'origine de la disparition généralisée de ces écosystèmes, et qu'il est donc nécessaire de prêter une attention particulière aux enjeux socio-économiques pour mettre en place une politique en matière de zones humides. La gestion des zones humides doit donc être replacée dans le cadre de systèmes sociaux et économiques complexes. Elle amène à considérer les multi-usages de la ressource en eau, et les

[100] Ce terme, lancé donc par la Convention Ramsar est aujourd'hui également repris par le WWF : "*If wetlands are to thrive, they must be managed wisely, sparingly, and with care*" www.panda.org/resources/publications/water/, 2002), et par l'OCDE (OCDE-CAD, 2000).

[101] Cet enjeu a été fortement impulsé dans l'évolution de la notion de réserve de biosphère (Unesco, 1986).

utilisations dites « traditionnelles »[102] comme des enjeux dignes d'intérêt et qu'il s'agit même de promouvoir[103]. Il est donc nécessaire de prendre en compte sérieusement les communautés locales, qui sont les premières affectées par la perte des zones humides, et qui seront aussi les premières à pouvoir bénéficier d'une amélioration de leur gestion.

- Resituer la zone humide dans un cadre écologique et géographique plus large, une gestion correcte des zones humides ne pouvant se faire sans prendre en compte les apports venant de l'amont et les effets positifs qu'elles favorisent en aval.

Une utilisation rationnelle des hydrosystèmes et en particulier de leurs zones humides devient donc le nouveau cadre d'intervention. Il dépasse les espaces strictement sous protection : « Les dispositions concernant l'utilisation rationnelle s'appliquent à toutes les zones humides et aux systèmes dont elles dépendent qui se trouvent sur le territoire d'une Partie contractante, qu'elles soient inscrites sur la Liste ou qu'il s'agisse de toute autre zone humide » (Ramsar, 1996). D'autre part cette définition attire également l'attention « sur la préservation de toutes les zones humides qui sont utiles à l'humanité, fût-ce à l'échelle locale, et non plus seulement de celles qui revêtent une importance internationale » (Hollis *et al*., 1988 : 8).

Cet élargissement du champ de travail et d'investigation, couplé à des capacités et des ressources institutionnelles limitées, mais aussi à la nécessité d'augmenter la collaboration entre les conventions dans le cadre de l'application plus avant de l'Agenda 21, a incité la Convention Ramsar à s'investir activement, à partir de la fin des années 90, dans la coordination de ses actions avec d'autres conventions et directives internationales pour le renforcement des accords multilatéraux sur l'environnement.

(i) avec la Convention sur la biodiversité (Mémorandum d'accord, janvier 1996) à travers un plan de travail qui approfondit le mode de coopération prévu

[102] La notion d'utilisation traditionnelle sous-entend que les populations locales ont une connaissance de la ressource et des savoir-faire pour son utilisation qui sont liés au fait qu'elles vivent et dépendent depuis plusieurs générations de cette ressource et de ces habitats. Elles sont ainsi considérées comme a priori « bonnes gestionnaires ». « *They have intimate knowledge not only of their surroundings, but also of the birds and other animals that pass through during the year's cycle. Such innate local wisdom is frequently the cornerstone of successful conservation* » (www.panda.org/resources/publications/water/, 2002)

[103] « Dans les pays en développement et les régions non développées des pays riches, la plupart des zones humides conservent un large éventail de fonctions naturelles. […] Ces zones sont le noyau d'un système extensif d'utilisations multiples et de gestion écologiquement rationnelle des ressources dont elles sont porteuses. […] l'exploitation rationnelle des zones humides passe par l'intégration des travaux des hydrologues, des écologistes, des experts de la mer, des agronomes et des pédologues dans un cadre établi par les populations locales » (Hollis *et al*., 1988 : 9).

entre les deux conventions (Ramsar, 1998b) autour de plusieurs initiatives telles que le programme sur la diversité biologique des eaux intérieures (*Biological diversity of Inland water ecosystems* : Convention sur la diversité biologique, Conférence des Parties 4, 1999 et suivantes), ainsi que l'initiative sur les bassins versants (*The River Basin Initiative*, Convention sur la diversité biologique, Conférence des Parties CoP5, 2000) qui cherche par des réseaux d'échange d'informations à (1) favoriser la gestion intégrée des bassins versants par une approche en terme d'écosystème, qui inclut la biodiversité et les zones humides, afin que soient plus systématiquement prises en compte les fonctions et les valeurs des écosystèmes fluviaux (2) renforcer le dialogue inter-sectoriel et les partenariats entre les secteurs d'utilisation de l'eau et des territoires et entre les secteurs de la conservation des zones humides et de la biodiversité (3) appuyer la mise en œuvre des récentes décisions prises par les Conventions Ramsar, Biodiversité et la Convention de la Hague (Ramsar, 2002aetb; Convention sur la diversité biologique, CoP5, 2000), ou en matière d'étude d'impact préjudiciable à l'environnement (Ramsar, 1999d, Convention sur la diversité biologique, Décision IV/10c),

(ii) avec la Convention sur la lutte contre la désertification pour les zones humides des régions arides (Ramsar, 1997),

(iii) avec la Convention sur les espèces migratrices (CMS) ou Convention de Bonn (*Memorandum of Understanding*, février 1997),

(iv) avec la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES),

(v) avec la Convention du patrimoine mondial de l'UNESCO pour le renforcement de la conservation des sites reconnus par les deux conventions (Memorandum d'accord, mai 1999), ainsi qu'en 2002 avec le programme de l'UNESCO *Man and the Biosphere* (MAB) pour les Réserves de biosphère[104].

(vi) avec le PNUE pour le renforcement de l'application effective des législations nationales et la coopération internationale dans la lutte contre la violation des accords multilatéraux sur l'environnement (Ramsar, 2002b).

[104] En novembre 2001, sur 1107 sites Ramsar et 411 Réserves de biosphère, 59 sites dans 36 pays avaient été entièrement ou partiellement désignés comme étant à la fois site Ramsar et Réserve de biosphère. Quelques uns de ces sites étaient aussi déclarés comme sites UNESCO du patrimoine mondial (*Programme of joint work between the Convention on Wetlands and the UNESCO MAB*, Ramsar, 2002a).

1.4. La gestion des écosystèmes

La « gestion des écosystèmes » est un terme qui a été largement diffusé par l'UICN. L'objectif de l'utilisation de ce terme était de sortir de « l'optique problème » telle que la définit Kristiina Vogt (UICN, 1997) : pollution, extinction d'une espèce, etc., pour prendre du recul et observer le système dans son ensemble afin de repérer certaines des variables clefs qui affectent ce système particulier, variables qui diffèrent selon les systèmes. Le terme « gestion » ajoute la question de la prise en charge, la volonté de sauvegarder et d'utiliser ces écosystèmes selon des objectifs qui seront déterminés par des choix sociaux. Un des problèmes de gestion est d'identifier les variables qui donnent des informations utiles sur un système particulier.

La Commission de la gestion des écosystèmes (CGE) a été créée à l'UICN en 1996, elle fait suite à la Commission de l'écologie créée en 1954. L'idée, et ce que le changement de nom cherche à souligner, est qu'il ne s'agit pas de gérer sous condition d'une connaissance parfaite de la science des écosystèmes, mais plutôt sur la base d'estimations, d'études de cas et dans le cadre du principe de précaution. « Nous n'avons pas besoin de connaître les plus infimes détails de la dynamique des écosystèmes pour comprendre l'importance éventuelle de l'érosion des sols, résultat de la déforestation, non seulement pour la production agricole ou sylvicole future mais aussi pour la diversité biologique des eaux douces dans un bassin versant qui subit des impacts graves et pour les pêcheries côtières affectées par une mauvaise qualité de l'eau douce » (Edward Maltby, Commission de la gestion des écosystèmes, UICN, 1997).

Le terme de gestion permet l'établissement d'un dialogue entre spécialistes de l'environnement, économistes, sociologues, planificateurs du développement. Dans le terme « gestion des écosystèmes », « l'accent n'est pas mis sur les processus de l'écosystème en eux-mêmes mais sur les actions anthropiques susceptibles de modifier l'ampleur et la structure de ces processus » (Ibid.).

Encadré 9 : Convention pour la diversité biologique

Décision V/6 de la 5e Conférence des parties : approche par écosystème.

Les principes de gestion découlant de l'approche par écosystème (les 12 principes qui suivent sont complémentaires et étroitement liés) :

Principe 1 : Les objectifs de gestion des terres, des eaux et des ressources vivantes sont un choix de société.

Principe 2 : La gestion devrait être décentralisée et ramenée le plus près possible de la base.

Principe 3 : Les gestionnaires d'écosystèmes devraient considérer les effets (réels ou potentiels) de leurs activités sur les écosystèmes adjacents ou autres.

Principe 4 : Compte tenu des avantages potentiels de la gestion, il convient de comprendre l'écosystème dans un contexte économique. Tout programme de gestion d'écosystème devrait : (a) Réduire les distorsions du marché qui ont des effets néfastes sur la diversité biologique ;(b) Harmoniser les mesures d'incitation pour favoriser la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ; (c) Intégrer dans la mesure du possible les coûts et les avantages à l'intérieur de l'écosystème géré

Principe 5 : Conserver la structure et la dynamique de l'écosystème, pour préserver les services qu'il assure, devrait être un objectif prioritaire de l'approche systémique.

Principe 6 : La gestion des écosystèmes doit se faire à l'intérieur des limites de leur dynamique

Principe 7 : L'approche par écosystème ne devrait être appliquée que selon les échelles appropriées.

Principe 8 : Compte tenu des échelles temporelles et des décalages variables qui caractérisent les processus écologiques, la gestion des écosystèmes doit se fixer des objectifs à long terme.

Principe 9 : La gestion doit admettre que le changement est inévitable.

Principe 10 : L'approche par écosystème devrait rechercher l'équilibre approprié entre la conservation et l'utilisation de la diversité biologique.

Principe 11 : L'approche par écosystème devrait considérer toutes les formes d'information pertinentes, y compris l'information scientifique et autochtone, de même que les connaissances, les innovations et les pratiques locales.

Principe 12 : L'approche par écosystème devrait impliquer tous les secteurs sociaux et toutes les disciplines scientifiques concernés.

L'approche par écosystème[105] est une approche qui est aujourd'hui recommandée par la Convention sur la diversité biologique (Convention sur la diversité biologique, Décision V/6, 2000) et qui est soutenue par le Fonds pour l'environnement mondial (Global Environnemental Facility, 2000). Elle implique des principes de gestion qui ont été formulés par la convention (voir Encadré), et qui donne lieu à des directives opérationnelles pour leur mise en œuvre qui sont les suivantes :

(1) Se concentrer sur les fonctions de la diversité biologique dans les écosystèmes[106]

(2) Favoriser le partage des avantages qui découlent des divers services fournis par la diversité biologique au niveau de l'écosystème.

(3) Recourir à des pratiques de gestion souples[107].

(4) Réaliser les actions de gestion à une échelle appropriée au problème à résoudre, en décentralisant le plus possible l'initiative vers la base[108].

(5) Permettre la coopération intersectorielle[109].

Ces principes « de gestion par écosystème » et les directives pratiques d'application reprennent en grande partie les idées développées par l'UICN. Ils insistent sur le rôle fondamental des choix sociaux et leurs responsabilités dans les modifications majeures qu'ils peuvent provoquer sur les processus écologiques, ainsi que sur le fait que la gestion doit s'adapter à la nature complexe et dynamique des écosystèmes et à une

---

[105] « On entend par “écosystème” un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une “unité fonctionnelle”. Cette définition ne mentionne pas d'unité ou d'échelle spatiale particulière, contrairement à la définition de l'habitat donnée par la convention. Par conséquent, le terme “écosystème” ne correspond pas nécessairement aux termes “biome” ou “zone écologique”, mais peut renvoyer à toute unité fonctionnelle, à quelque échelle que ce soit » (Décison V/6 : Approche par écosystème. CDB, 2000).

[106] « La diversité biologique est une forme de résistance aux perturbations de l'écosystème. Une meilleure connaissance des fonctions de l'écosystème est nécessaire pour comprendre les phénomènes de résilience, les causes de la perte de la diversité biologique, les facteurs de la biodiversité locale déterminant les décisions en matière de gestion » (Op. cit.).

[107] « Les processus et les fonctions des écosystèmes sont complexes et variables. L'incertitude qu'ils dégagent est encore accrue par l'interaction avec les construits sociaux qu'il est nécessaire de mieux comprendre. La gestion des écosystèmes doit donc comporter un processus d'apprentissage qui aide à adapter les méthodes et les pratiques aux modes de gestion et de surveillance de ces systèmes (*learning-by-doing*) » (Op. cit.).

[108] « Un écosystème est une unité dynamique qui peut opérer à quelque échelle que ce soit, selon le problème à traiter. C'est cette considération qui devrait déterminer le niveau approprié pour les décisions et les interventions de gestion. Il arrivera fréquemment que cette approche entraîne la décentralisation jusqu'au niveau des communautés » (Op. cit.).

[109] « Il est également nécessaire d'intégrer l'approche écosystème à l'agriculture, aux pêches, à la foresterie et aux autres systèmes de production qui ont une incidence sur la diversité biologique et la gestion des ressources naturelles. Cette approche requiert une communication et une coopération intersectorielles accrues à tous les niveaux » (Op. cit.).

connaissance et une compréhension souvent insuffisantes de leur fonctionnement. « Les écosystèmes obéissent souvent à des processus non linéaires, et l'on observe fréquemment un décalage entre ces processus et l'apparition de leurs conséquences. Il en résulte des discontinuités, qui engendrent la surprise et l'incertitude. La gestion doit savoir s'adapter pour répondre à ces incertitudes et accepter dans une certaine mesure d'apprendre « sur le tas » ou de tirer parti des résultats de recherche. Il peut se révéler nécessaire de prendre certaines mesures même lorsque la relation de cause à effet n'a pu être parfaitement établie sur le plan scientifique » (CDB, 2000).

1.5. Conclusion : bilan des objectifs environnementaux et des principes d'une politique de gestion durable des zones humides

Dans un processus réflexif d'apprentissage par rapport à l'analyse des résultats que les actions anthropiques peuvent produire sur les structures dynamiques des écosystèmes fluviaux, de nouveaux principes de gestion sont aujourd'hui proposés. Ils prennent appui sur plusieurs décennies d'observations, de travaux scientifiques, d'expérimentations, de tentatives de gestion de ces milieux, d'analyses des choix d'aménagements et de leurs nombreux impacts négatifs non seulement sur les milieux mais aussi sur de nombreuses activités socio-économiques des populations qui en vivent. Le développement des connaissances et des observations a permis une meilleure appréhension des fonctionnalités de ces écosystèmes et, par là-même, de mieux comprendre comment certaines actions humaines peuvent modifier ces processus de façon parfois irréversible et comment d'autres modes d'utilisation peuvent au contraire conserver la structure et la dynamique de ces écosystèmes. Les objectifs environnementaux assignés aujourd'hui à une politique qui aurait le souci d'assurer une meilleure gestion de ces milieux ne sont pas ceux d'hier. Ils ont sans aucun doute l'ambition d'intégrer cet apprentissage et tentent d'émettre des propositions pour que les politiques de demain rectifient une partie des erreurs, sans pour autant prétendre évacuer l'incertitude et le risque d'en produire de nouvelles.

Les conventions internationales environnementales dont les différents Etats du fleuve Sénégal sont signataires[110] portent l'évolution de ces critères normatifs. Elles se sont tout d'abord essentiellement concentrées sur des objectifs de préservation des attributs de ces écosystèmes : leur faune, leur flore, les habitats menacés, en tant que « patrimoine

[110] La liste des ces conventions est fournie dans l'introduction de la thèse.

naturel ». Les principes de gestion étaient alors essentiellement fondés sur des principes de conservation. Ces milieux devaient être protégés des actions humaines et de toute exploitation. La compréhension plus fine des fonctionnalités des écosystèmes (rôle régulateur, auto-épurateur, résilience de certaines caractéristiques structurelles ou fonctionnelles des écosystèmes fluviaux, etc.), l'observation des limites d'une « mise sous cloche » de certains types de milieux (par exemple par une tendance à la fermeture de milieux remarquables là où certaines actions humaines avaient une action favorable sur le milieu et sur des espèces menacées), et les débats et conflits que les modes de gestion conservatoires ont provoqué, ont incité à remettre en discussion ces principes de protection. C'est bien l'ensemble de ces éléments qui ont contribué à modifier les principes d'action en remplaçant la notion de conservation par celle d'une « bonne gestion » ou d'une « gestion avisée », et ce, sur la base d'un élargissement des objectifs environnementaux[111].

Aujourd'hui, en terme de résultats attendus des politiques en matière de protection de l'environnement, on peut donc, dans les grandes lignes, dire que la nature des objectifs au-delà de :

(1) la préservation de la faune et de la flore, et de

(2) la préservation des habitats,

met également en exergue :

(3) la préservation de leur biodiversité, et

(4) la préservation des fonctionnalités des écosystèmes, et donc pour le cas qui nous intéresse ici, la préservation des fonctionnalités écologiques de l'hydrosystème.

Pour atteindre ces objectifs, comme nous venons de le voir, une série de principes et de moyens d'action ont été élaborés depuis une trentaine d'années. Ils s'adressent aux pays et aux responsables de la mise en œuvre des politiques publiques, aux agences d'aide au développement et d'environnement, aux praticiens.

[111] On peut encore citer parmi les facteurs qui produisent une modification importante des politiques de protection de l'environnement à partir du tournant des années 90 et de la Conférence de Rio : les alertes sur le rythme accéléré d'extinction des espèces, l'intensification des prélèvements, les tensions particulières sur les ressources en eau en qualité comme en quantité, les revendications d'accès aux ressources des populations locales, mais aussi l'accès à des technologies ouvrant de nouvelles perspectives d'exploitation économique de la nature, et l'augmentation de la perception du risque (risque d'inondation, risque de développement des maladies hydriques ; risque des biotechnologies, risque des manipulations génétiques, risque d'exacerbation des tensions sociales face à la limitation des ressources et aux changements dans leur exploitation, etc.).

Récemment, l'OCDE a établi des directives adressées aux bailleurs de fonds, spécifiquement consacrées à améliorer la conservation et l'utilisation durable des zones humides tropicales et sub-tropicales (OCDE-CAD, 2000). Ces directives font un bilan assez exhaustif des enjeux des zones humides, des raisons de leur dégradation, et fixent des orientations pour la mise en place de politiques de conservation et de gestion durable. Elles suggèrent également une série de mesures qui peuvent être prises pour atténuer les principaux impacts négatifs répertoriés. Ainsi, les bailleurs de fonds, engagés par les conventions internationales, doivent :

- promouvoir la formulation et la mise en œuvre de stratégies et de politiques nationales en faveur des zones humides, et
- s'assurer que la conservation et la gestion durable des zones humides sont incorporées dans les politiques sectorielles, programmes et projets qu'ils soutiennent. En particulier dans les secteurs qui peuvent affecter ces écosystèmes, qu'il s'agisse de politiques économiques, de politiques et de programmes sectoriels (agriculture, énergie, pêche, environnement, santé humaine, transport, assainissement, gestion de l'eau) ou de planification foncière dans les zones humides ou dans leur bassin versant (Ibid. : 15).

La mise en place de législations spécifiques, le renforcement du cadre organisationnel, le développement de la connaissance des zones humides, la révision de leurs statuts et les priorités d'action à mettre en œuvre, sont des points plus spécifiquement adressés aux Etats.

L'OCDE retient, à l'attention des bailleurs de fonds, six principes qui doivent orienter leurs actions vis-à-vis des zones humides, dans le cadre des politiques, programmes et projets qu'ils mettent en œuvre ou appuient (Ibid. : 21). Il s'agit des principes suivants :

(1) Le principe d'utilisation rationnelle (*principle of wise use*), que nous avons déjà largement développé

(2) Le principe d'interdépendance (*principle of interdependence*), qui suppose de ne pas traiter les zones humides comme des écosystèmes isolés, mais d'envisager leur gestion dans le cadre d'un écosystème plus large qui peut être à la croisée d'enjeux sociaux, politiques et sectoriels différents.

(3) Le principe de multi-usages (*principle of multiple use*) : Une gestion durable des zones humides implique d'accepter et d'optimiser leurs différents usages.

(4) Le principe de précaution (*precautionary principle*). Eviter les activités qui pourraient avoir un impact environnemental négatif, même quand les preuves scientifiques ne sont pas rassemblées.

(5) Le principe « pas de perte nette » (*no net loss principle*). Si une opération de développement détruit ou abîme une zone humide, le développeur doit faire le maximum d'efforts pour créer ou restaurer une surface de zone humide équivalente. Ce principe précise que comme il est très difficile de créer une zone humide qui puisse avoir l'ensemble des fonctions et des valeurs de la zone détruite, il est toujours préférable de préserver les zones humides existantes.

(6) Le principe de restauration (*principle of restoration*). Chaque fois que c'est possible, les zones humides doivent être restaurées, s'il peut être montré que la situation actuelle n'est pas optimale et que l'état d'origine peut être rétabli.

Entérinant ces changements, nous nous appuierons sur ces critères environnementaux et sur ces principes pour évaluer les dispositifs qui annoncent une prise en charge de la gestion des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal, dispositifs qui émergent à partir de la fin des années 90. Précisons que nous entendons par « vallée du fleuve Sénégal », l'ensemble de ses zones humides, plaine d'inondation et delta. Ce cadrage que nous nous proposons de faire – qui choisit, pour l'évaluation, la perspective normative d'une gestion écologique des fleuves – ne présage néanmoins pas de ce que les acteurs eux-mêmes mobilisent dans la justification de leurs actions pour répondre et traduire en actions les responsabilités environnementales sur lesquelles ils se sont engagés. Mais comme nous l'avons déjà souligné, c'est bien cette double lecture que l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement propose de mettre en œuvre. Nous allons donc dans les chapitres qui suivent appliquer cette analyse aux différentes échelles d'organisation que nous avons choisi d'étudier.

2 ▪ COMPRENDRE LES PROCESSUS DYNAMIQUES AU NIVEAU DES INSTANCES INTERNATIONALES

Le discours international sur l'environnement est largement critiqué. Mots d'ordre déconnectés des réalités, notions abstraites, sujets apolitiques et édulcorés, banalités, principes inopérationnels. Les acteurs de la sociologie semblent bien loin de cette sphère de l'action : de très longues listes de sigles CNUED, CITES, FEM, UICN, UNEP (non, PNUE), GATT (non, OMC), etc., quelques noms d'hommes, Maurice Strong…ou de femmes, Gro Harlem Brundtland …, quelques noms de villes, Rio, Stockholm, Ramsar,.. Et le citoyen s'étonne : « Mais y a-t-il un pilote dans l'avion ? ». Pourtant à y regarder de plus près, des personnes sont là, réfléchissent, se réunissent, discutent, produisent. Dans les ambiances feutrées des salons brun foncé des instances onusiennes, des hommes s'acharnent, buvant café sur café, sur le dernier article, amendé vingt fois, pour arriver enfin à un texte consensuel. Certains s'assoupissent. Ceux qui parlaient mal anglais ont depuis longtemps abandonné.

Des travaux, aujourd'hui nombreux, cherchent à modéliser les comportements sur la scène internationale, autour des questions d'environnement. Comportements des agents pour l'économie, comportements des Etats pour la discipline des relations internationales, comportements des acteurs pour la sociologie politique et l'écopolitique internationale. Nous appuyant essentiellement sur leurs travaux, et sur notre propre expérience professionnelle au sein de la FAO, nous choisirons de revenir sur quelques-uns des énoncés que nous avons abordés rapidement dans notre introduction, pour clarifier les acteurs, les idées, les tendances et les instruments qui se développent dans la sphère de l'écopolitique internationale.

Avec l'avènement du « développement durable », les questions d'environnement seraient enfin sorties d'une sphère d'initiés, individus prompts à rentrer dans des rapports conflictuels stériles. En permettant à l'environnement de rentrer dans les processus de développement, la rupture entre nature et culture serait enfin consommée. Ainsi le « développement durable » , facilitant négociations et ajustements, devrait ouvrir de nouveaux horizons. Qu'en est-il au niveau des sphères internationales ?

2.1. Politiques publiques environnementales et relations internationales

Nous avons évoqué, dans l'introduction générale de la thèse, la place qu'a eu l'émergence de la prise en compte des problèmes d'environnement comme une question globale, qui semblait devoir imposer la recherche d'un règlement du problème en dehors de la seule sphère de l'Etat autonome. Allons maintenant un peu plus loin pour comprendre ce que cela a impliqué en terme de processus institutionnels en nous appuyant surtout sur les travaux des chercheurs en sciences des relations internationales qui se penchent depuis plusieurs décennies sur l'analyse de ces phénomènes.

Philippe Le Preste, spécialiste de l'écopolitique internationale, souligne l'importance que revêt la mise à l'ordre du jour international des problèmes d'environnement pour la construction des politiques environnementales nationales y compris dans les pays du Nord. Cette mise sur agenda qui permet de désigner un problème d'environnement comme un problème mondial, ou de désigner des écosystèmes ou des ressources (espèces protégées, forêts, zones humides,..) comme des biens publics mondiaux, doit être analysée dans sa double dynamique : si cette « mise sur agenda » permet potentiellement d'influer les législations nationales, on oublie trop souvent qu'elle est aussi le produit non pas d'un décideur mais d'un système d'acteurs qui influencent, déterminent ou bloquent cette mise à l'ordre du jour politique.

2.1.1. Accords internationaux environnementaux : régimes et consensus

A la fin de la Seconde guerre mondiale, le courant dit « libéral néo-institutionnel » se développe, il cherche à résoudre les problèmes entre Etats par la coopération et voit la résolution des problèmes par la mise en place d'institutions qui produiront des accords consensuels qu'on nommera « régimes[112] » (Le Prestre, 1997 ; Smouts, 2001). Il fonde la Société des Nations et crée la plupart des grandes organisations internationales qui vont promouvoir l'aide publique au développement en dehors des cadres préalables de l'aide bilatérale et des colonies. Ce mouvement également appelé « idéaliste-libéral »

[112] « Un régime est un ensemble de normes, règles et procédures qui encadrent le comportement de l'Etat et réduisent l'incertitude à laquelle il fait face sur la scène internationale, de façon à faciliter la poursuite d'un intérêt commun » (Le Prestre, 1997, :285). Les régimes ne présentent pas un cadre général, par exemple des institutions telles que l'ONU, l'OCDE ou le PNUE ne sont pas des régimes, pas plus d'ailleurs que la déclaration de Rio ou l'Agenda 21. Les régimes répondent à des problèmes spécifiques et mettent en place des protocoles à adopter et à mettre en œuvre (*Pour une analyse précise des régimes dans le cadre de l'écopolitique internationale*, Le Prestre, 1997 : chapitre 8).

tend à se mettre en rupture avec la vision dominante, appelée « réaliste » (Morgenthau J, 1945, cité dans J-J Roche, 1994 ; R. Aron, 1962 ; J-J Roche, 1994) qui avait cours jusqu'alors et qui analysait les problèmes internationaux comme étant d'abord une compétition entre Etats où chacun cherche à maximiser son intérêt et à augmenter sa puissance. Dans l'optique « réaliste », les relations entre Etats étaient donc essentiellement conflictuelles, régulées par les rapports de forces et la guerre, les puissants étant ceux qui emportaient la mise. Dans l'approche « libérale » les obstacles à la coopération sont considérés comme moins importants que les « réalistes » ne le soutiennent, il peut y avoir de l'ordre et des régularités dans les systèmes de relations internationales qui se basent sur des normes et des principes, ainsi il y aurait des moyens de réconcilier intérêt national et intérêt commun (Le Prestre, 1997, :297).

Dans le domaine de l'environnement, les « régimes » semblent être une des formes dominantes de processus de coopération entre les nations. Ils s'expriment à travers les accords multilatéraux sur l'environnement (AME). Le Prestre (1997) précise : « En environnement on trouve des régimes dans tous domaines : commerce des espèces menacées, protection de la couche d'ozone, largages pétroliers en haute mer, pêcheries, protection des ours blancs, pollution des mers d'origine tellurique, déversements des déchets en haute mer, mouvements de polluants dans l'atmosphère, protection des cours d'eau, exploitation de l'Antarctique, etc. Certains sont géographiques, d'autres géophysiques, d'autres encore sont fonctionnels ». Ils sont par contre tous plus ou moins contraignants. Levy *et al.*(1993)[113], distinguent trois types de régimes : (1) des régimes essentiellement réglementaires qui privilégient l'énonciation et l'application des règles d'action, (2) des régimes de gestion qui insistent sur les procédures à suivre pour aboutir à des choix collectifs, (3) des régimes programmatiques visant à encourager les projets communs.

Revenons sur un point capital de ces « régimes », qui renvoie à la discussion que nous avions dans la première partie de cette thèse : ce sont des accords consensuels. Comme le souligne Le Prestre (1997, :330), « les accords internationaux se négocient sur la base d'un consensus et non sur la base d'une majorité ». Les Etats sont effectivement libres d'adhérer ou pas aux obligations internationales. « Or dans le domaine de l'environnement, la valeur de l'accord va dépendre de la nature des obligations, mais aussi du nombre d'Etats qui y souscrivent et de la diffusion des valeurs qui les sous-tendent ». Un accord, fruit d'un consensus (procédure considérée aux Nations Unies

[113] Cité par Le Prestre (1997), : 286.

comme permettant d'obtenir un résultat de négociations plus équitable[114]) et non pas fruit d'un vote (procédure considérée comme produisant un résultat en fonction de la distribution de la puissance dans le système) est jugé beaucoup plus susceptible de « maximiser les probabilités de mise en œuvre et de respect des obligations négociées[115] »(Ibid.). Mais plusieurs dirigeants d'institutions internationales environnementales, en particulier M. Strong[116] et G.H. Brundtland[117], ont à différentes occasions dénoncé cette procédure. Ils soulignent, au contraire, le fait que l'accord consensuel dilue les obligations sur la base du plus petit dénominateur commun. Et que les décisions par consensus tendent à faire durer les négociations, avec *in fine* l'inclusion d'ambiguïtés délibérées dans les textes finaux qui ne sont pas favorables à une réelle prise en charge des problèmes à traiter.

2.1.2. La planification environnementale comme moyen de mise en œuvre des accords internationaux

Les accords multilatéraux dans le domaine de l'environnement (ou AME), nous l'avons souligné dans l'introduction, ont existé avant Stockholm et furent à l'époque portés par

---

[114] Nous avons déjà discuté de la question de l'équité et du consensus dans la première partie de la thèse. Ajoutons que, dans le domaine de l'environnement, pour chaque régime – accord consensuel – les conclusions des auteurs qui ont travaillé sur ces questions sont les mêmes, ils ne sont, bien sur, pas forcément équitables : « S'ils représentent des intérêts – ou aversions – communs, ils ne représentent pas nécessairement des arrangements équitables. Ils peuvent, au contraire, institutionnaliser des inégalités selon les capacités de négociation ou de révision des parties » (Le Prestre, 1997 : 287 ; voir aussi O. Young, 1994).

[115] Certains voient même, dans l'imprécision d'un discours acceptable pour tous, un moyen de créer des coalitions qui leur paraissent nécessaires (et suffisantes) : « Le discours représente ainsi des compromis dont l'imprécision permet de créer les coalitions minimales nécessaires à tout progrès. L'ambiguïté des termes est souvent source de progrès et la précision source d'obstacles. La notion de développement durable dont le caractère vague est souvent critiqué parce qu'elle recouvre des politiques très différentes, bénéficie d'un large consensus : les PED y voient un moyen de maintenir une dynamique de croissance, les donateurs un moyen de s'assurer que les investissements ne seront pas gaspillés et auront un effet multiplicateur, les politécologistes un moyen de conserver les ressources naturelles qui permettrait leur exploitation indéfinie, et les économistes soit l'exploitation optimale d'une ressource particulière, soit un mode de développement qui maximise les bénéfices nets à long terme de l'humanité, ce qui pourrait rendre acceptable une conversion du capital naturel en d'autres ressources plus productives » (Le Prestre, 1997 : 251 et Ascher et Healy, 1990*).*

[116] Secrétaire général de la Conférence de Stockholm, premier directeur exécutif du PNUE (1975), membre de la Commission mondiale pour l'environnement et le développement (CMED) en 1983, puis préparera la CNUED (Rio).

[117] Gro Harlem Brundtland, Ministre de l'Environnement, puis Premier Ministre de la Norvège, donna son nom au fameux rapport Brundtland de 1987 *Our common futur* qui précéda la Conférence de Rio. Elle est aujourd'hui Directrice générale de L'Organisation mondiale de la santé.

des sociétés naturalistes et des communautés scientifiques pour défendre la protection de quelques espèces, surtout ornithologiques ou des espèces utiles à l'homme. Mais c'est autour des années 70, et essentiellement après la conférence de Stockholm que le nombre d'accords multilatéraux d'environnement explose[118]. Les organisations internationales s'y intéressent (Unesco, Conseil de l'Europe, etc.), de nouvelles institutions sont créées (PNUE), des ONG d'environnement plus militantes se structurent et entrent dans le jeu politique, des instruments juridiques se mettent en place, bref, Stockholm est un tournant. Mais Stockholm a une ambition prioritaire, qui n'est pas essentiellement centrée sur les traités internationaux d'environnement, mais plutôt sur les moyens de mise en œuvre : il faut inciter chaque Etat à s'engager sur son territoire national dans la préservation de l'environnement.

Si les conventions de Stockholm et de Rio restent proches sur un bon nombre de leurs principes (la prise en compte de l'environnement, la spécificité et les besoins particuliers des pays en développement, la souveraineté des Etats dans l'exploitation de leurs ressources, la mise en place de mesures législatives en matière d'environnement, la diffusion de l'information vis-à-vis du public et des autres Etats, etc.), elles se différencient fortement dans les outils qu'elles proposent ou incitent à mettre en œuvre pour assurer les engagements internationaux : là où Rio propose « d'internaliser » l'environnement dans l'économie et les politiques sectorielles, Stockholm préférait la planification comme moyen d'intégrer développement et environnement :

- Principe 4 : « La conservation de la nature et notamment, de la flore et de la faune sauvages doit donc tenir une place importante dans la planification pour le développement économique ».
- Principe 14 : « Une planification rationnelle est un instrument essentiel si l'on veut concilier les impératifs du développement et la nécessité de préserver et d'améliorer l'environnement ».
- Principe 15 : « En planifiant les établissements humains et l'urbanisation, il faut veiller à éviter les atteintes à l'environnement et à obtenir le maximum d'avantages sociaux, économiques et écologiques pour tous. A cet égard, les projets conçus pour maintenir la domination du colonialisme et du racisme doivent être abandonnés ».
- Principe 17 : « Il convient que les institutions nationales appropriées soient chargées de planifier, de gérer ou de réglementer l'utilisation des ressources de

[118] sur 124 accords en vigueur en 1992, 2/3 date de la période post-Stockholm (Le Prestre, 1997, : 156)

l'environnement dont disposent les Etats, en vue d'améliorer la qualité de l'environnement ».

La Déclaration de Stockholm compte 26 principes, celle de Rio, 27, mais un seul de ces principes reste formulé de façon presque identique, c'est celui de la souveraineté des Etats (Principe 21 de Stockholm et Principe 2 de Rio) : « Conformément à la Charte des Nations unies et aux principes du droit international, les Etats ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement ("et de développement", ajoute Rio), et ils ont le devoir de faire en sorte que les activités exercées dans la limite de leur juridiction ou sous leur contrôle ne causent pas de dommages à l'environnement d'autres Etats ou dans des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale ». Néanmoins si en 1972, l'Etat est l'acteur central et prioritaire pour la mise en œuvre des mesures de protection et d'amélioration de l'environnement, en particulier à travers ses prérogatives de planificateur, la participation des autres acteurs de la société est un axe prioritaire pour la mise en œuvre d'un développement durable dans la déclaration de Rio, en 1992 : participation dans les processus de décision de tous les citoyens, du public, des femmes, des jeunes, des populations et communautés autochtones, des collectivités locales (principes 10, 20, 21, 22).

La planification environnementale, promue donc dans les années 70, par la Conférence de Stockholm, comme mode d'action des pouvoirs publics en faveur de l'environnement, avait déjà commencé à se développer au Nord. Mais de nombreux pays occidentaux, dont la France, intègrent à cette époque encore très timidement l'environnement dans les plans nationaux de développement économique et social. Les premières tentatives françaises avaient seulement été faites lors du V^{e} plan en 1966, et en l'occurrence il ne s'agissait pas encore d'environnement en tant que tel mais plutôt d'actions pour réaliser des parcs nationaux ou régionaux dans le cadre de l'aménagement rural ou encore de politique de l'eau pour lutter contre la pollution et accroître les ressources disponibles. Il fallut attendre le VI^{e} plan en 1971, pour avoir une prise en compte spécifique de « l'environnement et du cadre de vie » (Prieur, 1996 : 30).

Ainsi si la Conférence de Stockholm s'adresse aux pays du Sud on oublie un peu vite qu'elle s'adresse aussi aux pays du Nord. Les pays occidentaux sont alors bien loin d'être exemplaires non seulement dans la prise en charge effective des problèmes d'environnement, mais même dans l'effort institutionnel pour la création d'instances nationales spécifiques au sein des services publics. Ainsi il est bien connu que

Stockholm sera un détonateur qui favorisera la création des Ministères de l'Environnement, la France se distinguera d'ailleurs à l'époque puisqu'elle se présentera à la conférence comme l'un des rares pays au monde à avoir nouvellement créé (1971) avec le Canada un ministère spécialisé sur les problèmes d'environnement (Prieur, 1996). C'est un point pourtant qui sera jugé comme le préalable indispensable à toute politique d'environnement au Sud, et qui constituera l'axe prioritaire de l'action de la Banque Mondiale lorsque seront lancés à partir de la fin des années 80, début des années 90 les Plans nationaux d'action pour l'environnement (PNAE).

L'orientation planificatrice a aujourd'hui mauvaise presse. Elle renvoie immanquablement aux caricatures de la planification soviétique et à des systèmes décisionnels de type technocratique, basés sur des processus d'expertises qui fournissent des solutions élaborées à partir de calculs d'optimisation techniques ou technico-économiques. En annonçant l'internalisation des externalités, la Conférence de Rio semble largement innover face à des principes d'action poussiéreux. Or il est intéressant de noter, à la lecture du témoignage d'Ignacy Sachs (1994), que le point de vue de ceux qui furent les promoteurs de la Conférence de Stockholm et de la notion d'écodéveloppement avaient une définition très participative de la planification. L'idée étant de s'opposer justement aux décisions basées sur des principes d'optimisation. S'appuyant sur les tenants des analyses du sous-développement et de l'échange inégal entre Nord et Sud, le souci était de réconcilier environnement et développement en s'appuyant sur la diversité des socio-écosystèmes, diversité biologique et culturelle, « l'un des acquis du débat des années soixante sur le développement reposait sur ce fait que l'équité suppose des règles de jeux biaisées en faveur du plus faible. Appliquer aux faibles et aux forts les mêmes règles, revient à sacrifier le faible au bénéfice du plus fort » (Sachs, 1994 : 263). Il s'agissait donc de découvrir ou de légitimer des savoirs locaux, potentiellement révélateurs de techniques et savoir-faire plus proches des dynamiques écologiques et donc censés être plus capables de gérer le milieu. Le planificateur de l'écodéveloppement était donc d'abord un traducteur, un médiateur (Vivien, 2001).

2.1.3. Nouvelles régulations des politiques environnementales ?

La fin de la guerre froide et l'effondrement du mur de Berlin vont impliquer des changements importants dans le rapport entre nations mais aussi dans la lecture que les théoriciens vont en faire. Ce contexte nous permet de mieux comprendre les changements qui s'opèrent entre Stockholm et Rio. La fragilisation des instances

internationales implique une réorientation de leurs actions dans un cadre financier lui aussi fragilisé, où le secteur privé a de plus en plus de poids. Ces instances se concentrent donc sur un nombre d'actions beaucoup plus spécifiques qui ne peuvent pas être prises en charge uniquement au niveau des Etats. Il s'agit de se désengager également des actions qui peuvent être directement prises en charge par la société civile et le système privé émergent, pour ne garder que les enjeux qui représentent une nécessité de centralisation ou de coordination entre les nations. Ainsi si le poids et le rôle des Etats n'est pas remis en question en tant que tel, par contre le rôle des agences internationales doit se concentrer sur des enjeux plus « normatifs » et de « régulation » qui ne pourraient pas être pris en dehors de telles instances ou difficilement. Coordonner, réguler, centraliser les données, voilà un des enjeux majeur des agences d'exécution des Nations Unies et en tout cas de la FAO au tournant des années 90. Ainsi les questions d'environnement global deviennent typiquement des enjeux nécessaires à traiter au niveau international. C'est cette « reconstruction d'une légitimité » d'institutions qui semblaient très fragilisées qui a produit des réactions inquiètes de plusieurs pays en développement, mais aussi de la part de groupes de pressions qui avaient potentiellement tout intérêt à ce que les processus de régulation inter-Etats soient limités vis-à-vis des problèmes d'environnement. Nous renvoyons sur cet aspect à la lecture des travaux de C. Aubertin et F.D. Vivien (1998) qui ont analysé les processus en jeu autour de la Convention sur la biodiversité.

Après la phase intense d'accords internationaux des années 70, les activités internationales en faveur de l'environnement ralentissent petit à petit durant les années 80. Il faudra attendre l'approche de la Conférence de Rio pour voir apparaître de nouveaux traités. Les spécialistes de l'écopolitique internationale analysent ce retour en force des questions environnementales par la dynamique des acteurs sur la scène internationale et les changements importants de la conjoncture économique. Pour le premier point, ils soulignent : la mobilisation des scientifiques face à l'apparition de nouvelles catastrophes (ozone, changement climatique, Tchernobyl,...), la croissance des ONG qui se multiplient, renforcent leurs positions internationales et commencent à s'interconnecter, la croissance des ONG d'environnement américaines contre la politique de l'administration Reagan, la montée des partis « verts » sur la scène européenne, et corollairement la fragilisation du poids des Etats. Les modifications des contraintes économiques sont au centre des débats dans les impacts qu'elles peuvent avoir sur la prise en charge des problèmes d'environnement, en particulier au niveau planétaire : libéralisation des échanges commerciaux et du commerce international, intégrations

économiques régionales (Alena, Europe…), poids de la dette des PED, etc. (Le Prestre, 1997).

Finalement différents courants s'affrontent pour expliquer les processus de coordination à l'œuvre dans les conventions internationales, renvoyant l'analyse à la façon dont, plus généralement s'établissent et se règlent aujourd'hui les relations internationales (Ruano-Borbalan, 1999 ; Smouts,1998a, 1998b, 2001). Marie-Claude Smouts (2001), dans son analyse de la politique de sauvegarde des forêts tropicales, force ainsi le trait des principaux courants, reconnaissant leurs apports respectifs mais regrettant qu'ils aient tendance à fournir des réponses avant même d'avoir mené l'enquête (: 51-52) : « Les réalistes » s'appuyant sur la souveraineté des Etats vis-à-vis des ressources naturelles estiment que l'issue des accords dépend des ressources de puissance dont disposent les acteurs étatiques ; « les néo-institutionnalistes libéraux » y voient un problème de gestion collective et proposent la mise en place d'institutions pour conduire l'accord auquel toutes les parties trouveront avantage, « les structuralistes néo-marxistes » expliquent la destruction des forêts par la structure de l'économie mondiale et la faiblesse des organisations de la société civile face aux grandes institutions multilatérales et aux institutions financières, « les post-modernes » estiment que les représentations sociales et les idéologies sont déterminantes dans la définition des politiques des Etats et critiquent la « construction du problème environnemental », construit social instrument de domination des populations locales. Le Prestre (1997) pour sa part, s'il retient les courants « réaliste » et « libéral », définit un troisième courant « cybernetico-cognitif » basé sur la construction d'un savoir commun, qui serait fonction non seulement des connaissances scientifiques mais aussi des normes ancrées dans des références culturelles et morales. Les connaissances scientifiques, qui circulent plus aisément seraient surtout portées par des communautés épistémiques[119] (Haas P.M., 1992 ; Risse-Kappen T., 1994, et McCormick, 1989 cités par Le Prestre, 1997). Le principe de précaution reflèterait ainsi l'abandon progressif de l'approche traditionnelle, à savoir conclure des accords internationaux sur la base de connaissances scientifiques, pour permettre la signature d'accords en condition d'incertitude scientifique (Le Prestre, 1997 : 310). Mais il serait naïf de penser que la diffusion de l'information scientifique, comme le développement du principe de précaution sont forcément favorables au développement de régimes et d'accords internationaux environnementaux. L'information

[119] Coalitions intellectuelles transnationales qui sont reconnues pour leur expertise dans un domaine précis qui partagent la même *intersubjective understandings* (compréhension collective du problème), qui porte une même conviction « normative » et un même sentiment de responsabilité quant à l'action sociale et politique qui leur incombe (Haas P., 1992).

scientifique peut, précise-t-il, être favorable à un relâchement de normes défendues par un régime et donc l'affaiblir comme ce fut le cas pour la Convention baleinière internationale (Ibid. : 311). Par ailleurs, ajoutons que l'incertitude scientifique peut devenir aussi un instrument dans le jeu politique des Etats vis-à-vis de leurs engagements environnementaux. Ainsi si la mise en exergue de l'incertitude scientifique, à travers le principe de précaution, peut parfois faciliter la signature d'un accord, elle peut aussi *a contrario* tendre à un développement des controverses sur les données scientifiques et être utilisée non pas pour renforcer un régime mais pour l'affaiblir.

2.1.4. Conclusion

Les travaux en science politique des relations internationales éclairent donc les processus à l'œuvre dans les coalitions qui se nouent entre les Etats et avec l'apparition de nouveaux acteurs sur la scène internationale. Ces travaux, lorsqu'ils se concentrent sur les accords internationaux dans le domaine de l'environnement et leur mise en œuvre, s'orientent actuellement sur la façon dont ces accords s'articulent au commerce international, aux politiques commerciales et à leurs instruments économiques en particulier dans le cadre de l'OMC (Solagral, 1998b et 1999), aux modèles économiques de coopération internationale pour la prévention de l'effet de serre (Laurans, 1996), à la création de nouveaux marchés en particulier les marchés de droit d'émission (Hourcade, 2000), au commerce des biotechnologies et aux droits de propriété intellectuelle sur le vivant (Solagral, 1998a, Aubertin et Vivien, 1998), à l'éco-certification et aux labels de « bonne gestion »[120], en particulier sur les forêts et sur le commerce du bois (Smouts, 2001, Karsenty, 1999) ou sur les ressources halieutiques[121] (Démé, 1999 ; Chérif, 1999).

Nous n'avons pas fait, pour notre part, le choix d'observer ces dynamiques dans leur coordination au commerce international. Nous avons préféré nous pencher sur la façon

[120] telle que la norme ISO 14000 : fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation qui définit des normes et procédures de gestion environnementale auxquelles les entreprises peuvent souscrire pour des agréments d'exportation.

[121] Dont en particulier le FSC : *Forest Stewardship Council* (1993). Conseil de surveillance des forêts, émanation du WWF qui est un système de certification privé destiné à faire pression sur les compagnies forestières et de sensibilisation des consommateurs du Nord (Smouts, 2001 : 293-309). Dans la même logique le WWF et Unilever ont mis en place un Conseil de bonne gestion des pêches (1997), le MSC : *Marine Stewardship Council.*

dont s'articulent ces dynamiques internationales avec les échelons plus locaux et plus territorialisés de l'aide au développement. Dans le chapitre suivant nous nous concentrerons donc sur les acteurs de la scène internationale qui interviennent sur les territoires, essentiellement à travers des actions de type « projets » ou « programmes ». Puis nous ferons le point sur les instruments d'intégration de l'environnement mobilisés pour ce type d'intervention par les agences d'aide au développement, c'est-à-dire par ce que l'on nomme communément les bailleurs de fonds.

2.2. Les agences d'aide au développement et l'environnement

Si les Etats restent les acteurs pivots de la formulation et de la mise en œuvre des politiques d'environnement et de développement durable, nous avons vu que leurs actions sont de plus en plus dépendantes d'autres acteurs (organisations gouvernementales internationales, organisations non gouvernementales, secteur privé). Nous avons choisi de traiter en priorité ici des agences de l'Aide publique au développement (APD). C'est-à-dire des agences dont les fonds viennent en grande partie des États et pour qui la priorité est la mise en œuvre de projets ou programmes de développement. En effet, il aurait pu paraître logique de s'intéresser plutôt aux agences internationales spécialisées dans l'environnement, comme le font la plupart des études qui s'intéressent à l'écopolitique internationale. Mais de même que nous pensons qu'il n'est pas possible de traiter les politiques d'environnement sans traiter la façon dont l'environnement est pris en compte dans les politiques sectorielles, il nous paraît difficile de centrer notre analyse sur les agences internationales spécialisées dans l'environnement, alors que ce sont les agences d'aide au développement qui ont financièrement, historiquement, politiquement et par leurs actions, le plus lourd impact sur les écosystèmes et la gestion effective des milieux. Ainsi nous avons choisi de nous centrer sur la façon dont ces agences prennent en compte l'environnement, afin d'éclairer l'analyse des dispositifs de gestion que nous développerons dans les chapitres suivants, et nous renvoyons le lecteur aux travaux sur l'écopolitique internationale pour avoir plus d'informations sur les agences spécialisées.

2.2.1. L'Aide publique au développement et les agences d'aide

L'Aide publique au développement (APD) repose sur les ressources publiques des pays développés[122]. Elle est mise à disposition des pays bénéficiaires à travers les agences bilatérales (AFD[123], GTZ, ACDI, etc.[124]) sous forme de dons et de prêts à des conditions plus favorables que celles du marché[125], et à travers les agences d'aide multilatérales (institutions internationales auxquelles les pays contribuent en fonction de leur PIB). Les agences multilatérales constituent des associations formelles d'États rattachées au système des Nations Unies (FAO, PNUD, UNESCO…) ou des banques internationales de développement (Banque Mondiale, FMI, BAD, etc.). Les agences de développement établissent généralement une convention avec un maître d'ouvrage local (l'Etat ou une structure publique ou parapublique), c'est ce maître d'ouvrage qui contractualise les opérateurs, opérateurs normalement mis en concurrence sur le principe des appels d'offre. L'aide publique au développement bilatérale est généralement « liée » c'est-à-dire qu'elle est conditionnée à l'achat des fournitures et de prestations auprès du bailleur de fonds lui-même.

Historiquement les agences d'aide au développement, parfois appelées Organisations internationales gouvernementales (OIG), sont centrées sur : (1) les grands travaux; (2) la mise en œuvre de projets qui ont besoin d'importants capitaux et qui soutiennent les firmes nationales, (3) les politiques macroéconomiques (sur la base de techniques

---

[122] Pays membres du Comité d'aide au développement (CAD ou DAC en anglais) de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique). Ces membres sont aujourd'hui au nombre de 23.

[123] L'aide publique bilatérale française au développement est assez complexe car elle mobilise plusieurs ministères. Elle est essentiellement assurée par l'Agence française de développement (AFD, ancienne Caisse française de développement), établissement financier dépendant du Trésor et qui intervient surtout sur des projets dits « d'investissement productif », et par le FAC (Fonds d'aide et de coopération) dépendant, lui, du Ministère délégué à la Coopération et des Affaires étrangères qui intervient plutôt dans le domaine de la coopération scientifique et technique, institutionnelle, éducative, culturelle, et militaire. Le Ministère de l'Education nationale et de la recherche intervient aussi à travers les budgets de l'IRD et du CIRAD.

[124] Nous ne citons ici que quelques opérateurs bilatéraux qui sont ou furent particulièrement présents sur la vallée du fleuve Sénégal : L'Agence de coopération bilatérale allemande (GTZ), américaine (USAID), canadienne (ACDI).

[125] Au moins 25% de dons ou subventions. Cette aide se fait à travers : (1i) la coopération technique par la mise à disposition d'assistance technique et la prise en charge des bourses de formation (2) l'aide « projet » c'est à dire les investissements pour des projets de développement, et (3) l'aide « hors projet », ou aide « programme », pour tout ce qui concerne l'ajustement structurel, l'annulation de la dette, l'aide alimentaire, etc. Il est important de noter que la France inclut également les dépenses de coopération militaire dans l'aide au développement.

d’analyses économiques ou technico-économiques). Elles ont aussi d’importants objectifs politiques.

Elles interviennent donc massivement sur les investissements structurels (équipements lourds, constructions, achats de gros matériel, etc.). Elles ont également une influence directe sur la formulation des politiques nationales, par les critères qui régissent la préparation, l’évaluation et le décaissement des prêts de développement qu’elles financent. Les normes et méthodes qu’elles diffusent pour la mise en œuvre de ces critères, rationalisent de façon systématique l’aide à la décision qu'elles fournissent. Notons, enfin, que les agences multilatérales jouent un rôle spécifique auprès des pays en développement par rapport aux agences bilatérales. L’information internationale qu’elles fournissent est souvent considérée comme présentant moins de risque de partialité que celle produite par une grande puissance intervenant dans un cadre bilatéral (Le Prestre, 1997 : 85).

Ces agences se sont toutes engagées, il y a dix ans maintenant, lors de la Conférence de Rio, sur l’Agenda 21 (voir Encadré), réclamant un changement décisif de comportement politique des pouvoirs en place au nom d’un développement durable. Le programme proposé dans l’Agenda 21 qui « reflète un consensus mondial et un engagement politique au niveau le plus élevé sur la coopération en matière d’environnement et de développement » était très ambitieux (voir Encadré n°11). Les pays développés et les bailleurs de fonds admettaient de plus « la responsabilité qui leur incombe dans l’effort international en faveur du développement durable, compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent sur l’environnement mondial et des techniques et des ressources financières dont ils disposent » (Principe7).

Le coût annuel moyen de mise en œuvre de l’Agenda 21, dans les pays en développement, avait été estimé à 625 milliards de dollars EU, dont environ 125 milliards de dollars seraient financés par la communauté internationale sous forme de dons ou à des conditions concessionnelles. Il ne s’agissait que d’estimations données à titre indicatif, qui n’avaient pas été examinées par les gouvernements. Les dépenses effectives et les conditions financières, y compris les conditions non concessionnelles, dépendant notamment des stratégies et programmes spécifiques que les gouvernements devaient décider de mettre en œuvre. L’Agenda 21 recommandait également (chapitre 31) d’alléger la dette des pays les plus pauvres, de renforcer les financements ou de les réaffecter (par exemple en réaffectant les ressources consacrées à des fins militaires), de trouver des ressources financières nouvelles, de mobiliser le secteur privé, de

développer des modes de financements nouveaux tels que les éco-taxes ou de nouveaux fonds, tels que le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM ou GEF en anglais :Global Environment Facility), principale source de financement née du Sommet de la terre de Rio, officiellement créé en 1994 après une phase pilote de trois ans.

Encadré 10 : L' Agenda 21

Sur la base de la Déclaration de Rio, un plan d'action, appelé Agenda 21, a été élaboré pour la période 1993-2000. Il a l'objectif très ambitieux de rendre opérationnelle la Déclaration de Rio afin de « *satisfaire les besoins fondamentaux, améliorer le niveau de vie pour tous, mieux protéger et gérer les écosystèmes et assurer un avenir plus sûr et plus prospère* ». Il comporte au total 38 chapitres divisés en quatre grandes sections : les dimensions sociales et économiques, la conservation et la gestion des ressources pour le développement, le renforcement du rôle des principaux groupes sociaux, et les moyens de mise en œuvre.

Concrètement ce sont 115 domaines d'activité qui sont décrits, allant de « la promotion d'un développement durable par le commerce » à « l'amélioration de l'accès à l'information ».

Pour chaque domaine d'activité sont précisés :
- les principes d'action,
- les objectifs,
- les activités à mettre en œuvre,
- les moyens d'exécution, qui sont budgétisés.

L'Agenda 21 ne constitue pas, en tant que tel, un engagement juridiquement contraignant, mais il est censé politiquement faire autorité pour un partenariat et un consensus mondial sur l'environnement et le développement.

(Pour une présentation détaillée de l'Agenda 21 : *United Nations Division for Sustainable Development*, 2000 en six langues (http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm), voir également Antoine *et al*., 1994)

Finalement les bailleurs de fonds sont très loin d'avoir rempli leurs engagements, puisque, non seulement l'ensemble de l'aide publique (tous types d'actions confondus) n'atteint pas la moitié de ce qu'envisageait l'Agenda 21, mais en plus, pendant la même période, l'Aide publique au développement (APD) n'a pas cessé de baisser. Le montant total des versements de l'APD en l'an 2000 était de 53,7 milliards de dollars EU contre 59 milliards en 1995 (trois ans après Rio, on s'alarmait déjà du fait qu'elle avait atteint son plus bas niveau depuis vingt ans). L'objectif, réaffirmé à Rio, d'une aide qui devrait atteindre 0,7 % du PNB des pays industrialisés n'a jamais été atteint, bien que plusieurs pays aient annoncé leur intention d'apporter des contributions complémentaires. La moyenne des contributions des pays membres de l'OCDE aujourd'hui est de 0,39% du

PNB (données pour l'année 2000, OCDE, 2001). Une légère amélioration est néanmoins notée en 2001 et lors de la Conférence de Monterrey en mars 2002, l'Union européenne et les Etats-Unis se sont engagés à augmenter leurs contributions à l'horizon 2006-2007. Le tableau suivant fait le bilan de quelques données chiffrées.

Tableau 3 : L'Aide publique au développement, bilan de quelques données chiffrées

Aides au développement	milliards de $	références
Agenda 21 : Besoins chiffrés par an	625	FAO, 1995
dont Aide publique au développement par an	125	
Aide publique au développement (1995)	59	FAO, 1995
dont bilatérale (1995)	15	
Aide publique au développement (2000)	53,7	OCDE, 2001
Aide publique au développement (2001)	57,3	OCDE, 2002
Aide publique au développement France (1994)	5,78	CCD, 1996
dont Afrique (1994)	3,13	
Aide publique au développement France (2001)	4,3	OCDE, 2002
Engagement annuel de la Banque Mondiale (1996)	21	BM, 1996
Investissements privés (1995)[126]	170	FAO, 1995
Investissements privés (2000)	139	U.N, 2002
Remboursement annuel de la dette	200	Levy, 2000
Dette du Tiers monde (hors pays de l'Est) (1997)[127]	1950	
Dette du Tiers monde (hors pays de l'Est) (2000)	2367	OCDE, 2001

2.2.2. Les organisations internationales gouvernementales d'environnement

Les Agences multilatérales spécialisées dans l'environnement, aussi appelées Organisations internationales gouvernementales d'environnement (OIGE) sont, elles, beaucoup plus récentes puisqu'elles ont toutes été créées après les Conférences de

[126] Il s'agit des investissements bilatéraux et multilatéraux d'origine privée (firmes multinationales, banques, assurances, etc.). Leur croissance a été spectaculaire durant la décennie 90, après avoir été très ralentie dans la décennie 1980. Ils ont été multipliés par quatre entre 1990 et 1995 (FAO, 1995). L'investissement étranger direct privé des pays de l'OCDE a, lui, triplé entre 1993 et 2000.

[127] La dette a culminé à 2 500 milliards de $ en 1998-99 et se stabilise depuis. Mais il faut rappeler que les pays en développement ne sont pas les seuls à être endettés. La dette publique des Etats européens est supérieure à 5500 milliards de $, la dette publique des USA est également supérieure à 5500 milliards de $, et l'endettement des ménages aux USA est d'environ 5 500 milliards de $ (Levy M., 2000).

Stockholm et de Rio, et elles sont beaucoup moins nombreuses. Elles ont eu des difficultés à s'imposer en tant qu'institutions dans le système même de l'aide internationale, étant souvent considérées comme en concurrence avec les organisations internationales déjà existantes.

Le PNUE, créé après Stockholm, dont le siège est à Nairobi, n'est pas une institution financière. Il n'a que des petits budgets incitatifs pour lancer des projets et inciter les bailleurs à financer certaines actions[128]. Il participe donc à des projets et programmes avec d'autres agences, il doit stimuler et coordonner d'autres organisations internationales, mais n'a pas vocation à assumer de mandat opérationnel. En fait plusieurs OIG ont résisté à la coordination par le PNUE. Il n'a d'ailleurs pas été renforcé après Rio, contrairement à ce qu'il espérait, en tant que coordinateur des politiques environnementales. (Le Prestre, 1997 : 101).

La Commission du développement durable de l'ONU (CDD), a été créée par le sommet de Rio (chapitre 38 de l'Agenda 21) en tant qu'instance unique chargée d'examiner, de superviser et de coordonner l'avancement de la mise en œuvre de l'Agenda 21 et des autres accords de la CNUED, en particulier les deux conventions issues de Rio. Elle doit notamment jouer ce rôle au Comité du commerce et de l'environnement de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), mais aussi à la CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement), à l'OCDE, au PNUD, au PNUE, et bien sûr à la CNUED. L'objectif était d'éviter la multiplication des instances internationales chargées de traiter les problèmes d'environnement et la fragmentation des tâches et des responsabilités (même si logiquement ce mandat aurait pu être donné au PNUE). Mais son pouvoir est très faible par rapport à un Agenda 21 très ambitieux. Elle est en grande partie composée des Ministères de l'Environnement des Etats-membres et a peu de financements.

Le FEM, Fonds pour l'environnement mondial, a été créé sous forme pilote en 1991 et a été entériné après Rio. Il a pour mission de financer le surcoût de mesures visant à avoir des effets positifs sur l'environnement global de la planète, c'est-à-dire dans quatre domaines d'intervention :

(i) Le changement climatique, en particulier dû à l'émission de gaz à effets de serre.

[128] Cette fonction d'agence d'exécution avec des faibles capacités d'auto-financement de projets n'est pas spécifique au PNUE, d'autres agences d'exécution des NU, telle que la FAO, par exemple, sont dans le même cas.

(ii) La dégradation et la pollution des eaux internationales qu'il s'agisse des eaux marines ou des grands fleuves internationaux.

(iii) L'amenuisement de la biodiversité par la dégradation des habitats naturels ou l'exploitation des ressources naturelles.

(iv) L'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique.

Il est administré par la Banque Mondiale (administrateur de la Caisse du FEM via la BIRD, Banque internationale pour la reconstruction et le développement) et ses agences d'exécution sont la Banque Mondiale, le PNUD et le PNUE[129]).

D'un point de vue des moyens financiers, ces structures sont bien en deçà des fonds accordés aux autres instances internationales. Le PNUE par exemple a un budget de 30 à 50 millions de dollars EU par an. Alors que le PNUD, pour ses seuls projets d'environnement (en tout cas ceux affichés comme tels) a une enveloppe de 500 millions de dollars par an. En terme de personnel, on observe les mêmes asymétries. Le PNUE a cinq fois moins d'agents que le PNUD et pratiquement dix fois moins que la FAO ou la Banque Mondiale : En 1993 le PNUE comptait 404 cadres dont 303 au siège à Nairobi et 101 à l'extérieur, contre 2161 cadres au PNUD, 3710 à la FAO, et 4188 à la Banque Mondiale.

Pour ce qui est de l'institution spécifiquement financière, à savoir le FEM (GEF), mécanisme financier prioritaire des conventions pour l'environnement global issues de Rio (essentiellement la Convention sur la diversité biologique et la Convention sur le changement climatique, ainsi que l'appui aux accords sur la lutte contre la désertification et la protection des eaux internationales), elle a engagé 4,3 milliards de dollars en dix ans[130]. Elle a également permis de mobiliser 11 milliards de dollars de cofinancements pour environ mille projets dans plus de 160 pays en développement ou en transition. Ces sommes, en moyenne 400 millions de dollars par an, restent, en fait, très faibles au regard des engagements de l'Agenda 21 (d'autant qu'elles concernent également les pays en transition)[131]. Une institution comme la Banque Mondiale affiche

---

[129] Depuis 1999 sept autres institutions peuvent être agences d'exécution du FEM : la FAO, l'ONUDI (organisation des NU pour le développement industriel), le FIDA (Fonds international de développement agricole), la BERD (Banque européenne pour la reconstruction et le développement), la BAfD (Banque africaine de développement), la BASD (Banque asiatique de développement), la BID (Banque interaméricaine de développement).

130 1,06 milliards de dollars durant la première phase pilote (1990-94), 2 milliards pendant la deuxième phase (1994-97), et 1,24 milliards durant la troisième phase pour 2 milliards annoncés (1998-2002).

131 Il est néanmoins parfois difficile de savoir si certaines de ces dépenses ne se recoupent pas, par exemple entre le FEM et la Banque Mondiale. Il faut en fait s'attacher à chaque projet pour avoir une idée précise des co-financements.

d'ailleurs des dépenses bien supérieures, par exemple 1,1 milliard de dépense en 1995 pour des projets d'environnement, sans compter les composantes environnementales de ses autres projets.

Ces nouvelles structures internationales d'environnement sont souvent perçues par les autres organisations internationales, et en particulier celles du système onusien, comme rentrant en concurrence avec elles. Ces dernières veulent garder leurs prérogatives, leur domaine d'action, leurs liens privilégiés avec différents secteurs d'activité, secteurs de gouvernement, secteurs de la société. Elles n'ont donc souvent pas « vu l'utilité » de nouvelles institutions internationales. Il leur semblait préférable soit de mobiliser l'environnement à leur compte comme une occasion d'expansion de leur activité, soit de s'en protéger dans la mesure où les questions d'environnement remettraient en cause certaines de leurs activités. La FAO par exemple s'arrangea pour que le PNUE soit exclu du plan d'action sur les forêts tropicales (Le Prestre, 1997 : 94). Ce sont ces problèmes de concurrence qui ont amené également au renforcement et à la création d'institutions de coordination en matière d'environnement au sein des Nations Unies : Le CIDD, Comité inter-institutions du développement durable (ou IACSD : *Inter-Agency Committee on Sustainable Development)*, créé après Rio, est rattaché au Comité administratif de coordination des Nations Unies (Agenda 21, chapitre 38). Il a pour rôle de répartir les tâches dans le domaine de l'environnement entre les organisations de l'ONU et de minimiser les chevauchements et rivalités. Il a entre autre réparti la responsabilité du suivi des chapitres de l'Agenda 21 selon les spécificités des agences. La FAO est par exemple chargée du secteur « terrestre » de l'Agenda 21 (ressources en eau, forêts, écosystèmes de montagne, agriculture, développement rural durable). Le Comité des institutions internationales de développement sur l'environnement (CIIDE, CIDIE en anglais), créé, lui, en 1980 et dont le siège est au PNUE, doit, pour sa part, encourager les banques internationales de développement à adopter des critères de prêts écologiquement rationnels. Mais de la même façon il semble que par la faiblesse de son secrétariat, sa situation géographique (à Nairobi au sein du PNUE), et sa difficile légitimité face à des structures financières puissantes, les résultats de cette institution soient encore assez limités (Le Prestre, 1997 : 96).

Les agences spécialisées en environnement ont par contre un rôle moteur pour :

- Pousser à la mise à l'ordre du jour international des questions d'environnement.
- Mobiliser des forums de négociations sur les question d'environnement.
- Mettre en place des groupes ad hoc de travail.

- Œuvrer au développement de consensus scientifiques.
- Surveiller et évaluer l'environnement, en développant les relations avec les instituts scientifiques privés et les organismes de recherche non gouvernementaux en développant leur fonction d'alerte et en les rendant opérationnelle.
- Fournir aux gouvernements des avis d'ordre technique, juridique et institutionne.l
- Proposer et aider à élaborer des instruments juridiques sur ces aspects et préparer les conventions, textes et directives.
- Aider les Etats à conclure des accords sur différents plans d'action environnementaux.

C'est donc essentiellement en investissant et en agissant dans les domaines de diffusion de l'information, dans la production de directives ou de conventions, en fournissant des normes et méthodes et en tentant d'établir un consensus sur les connaissances scientifiques et leur interprétation, tout en mobilisant les acteurs dans ce domaine, que ces institutions agissent préférentiellement et qu'elles acquièrent une spécificité et un savoir-faire par rapport aux autres organisations internationales.

Les agences internationales spécialisées en environnement, nous l'avons vu, ont des moyens limités et interviennent peu sur la gestion directe malgré des objectifs environnementaux ambitieux. Elles ont d'abord un rôle incitatif et normatif vis-à-vis des autres agences et des Etats pour les amener à changer leurs comportements en faveur d'une plus grande prise en compte de l'environnement. Elles interviennent donc essentiellement de façon indirecte, leur stratégie d'action est une « stratégie de mission » (Mermet, 1992). En terme d'objectif, il s'agit bien d'inciter à modifier les actions en faveur des critères environnementaux. « Cela signifie que si le processus de fixation des objectifs est d'ordre social, leur contenu reste en tout état de cause d'ordre écologique pour ne pas dire bio-physico-chimique. Inversement, si ces objectifs de gestion sont situés dans la sphère de la nature, ils n'en reste pas moins que les moyens de les atteindre se situent dans celle de la société : ils reviennent toujours à modifier les choix des autres dans un sens favorable à l'environnement » (Ibid. : 148-149).
Se situant dans un cadre institutionnel consensuel, issu des grandes conférences sur l'environnement, elles adoptent cependant un rôle plus incitatif que militant, contrairement à certaines grandes ONG spécialisées dans l'environnement. Si ces organisations internationales gouvernementales d'environnement peuvent parfois s'imposer sur un plan scientifique, conceptuel, argumentaire ou même éthique, elles ont

des difficultés à constituer un véritable « contre-poids » par rapport aux agences de développement. Elles sont en fait souvent trop faibles sur les aspects plus politiques et économiques et n'arrivent donc pas à s'imposer en tant que référence « pragmatique pour les projets de développement » (Reed, 1999 : 30).
Si cette faiblesse est clairement liée à leur difficulté à s'imposer dans le système même de l'aide internationale, c'est aussi, comme nous le montrerons dans le chapitre suivant, parce qu'elles sont – en tant qu'organisations internationales gouvernementales – régies par des principes majeurs, que nous qualifierons de « pragmatiques économico-institutionnels », qui structurent fortement leur stratégie d'intervention.

Mais avant d'aborder ce point, il nous faut maintenant, après avoir présenté les Organisations internationales gouvernementales (OIG), s'attarder un peu plus sur les Organisations non-gouvernementales (ONG). Ces organisations, dont on parle beaucoup et qui sont de plus en plus présentes sur la scène internationale, ne sont pas toujours clairement définies. Ce groupe d'institutions, d'acteurs, est très hétérogène, nous nous efforcerons donc, dans la section qui suit, de donner au lecteur quelques points de repères et de lever quelques ambiguïtés.

2.2.3. Les ONG de développement et d'environnement

Les Organisations non gouvernementales (ONG) se définissent par « ce qu'elles ne sont pas ». Ce ne sont pas des institutions étatiques, et leurs membres ne sont pas des États. Le terme « ONG » est donc très générique et recouvre des organisations très différentes aussi bien par leur origine et les pays dont elles émanent, que par leurs objectifs d'intervention. Ces structures affichent généralement, comme objectif prioritaire, la promotion de l'intérêt public ou de la société civile, citoyen ou mouvement citoyen. Elles sont le plus généralement des structures à but non lucratif, sans objectif de profit financier.

Il nous est apparu nécessaire d'établir une grille de classification très simple qui favorise la compréhension de l'utilisation du terme ONG lorsqu'on s'intéresse à l'écopolitique internationale. Il s'agit de distinguer d'abord les ONG « d'environnement » des ONG « de développement ». Puis de différencier, au sein de ces groupes, les ONG (ou *grassroots organizations* ou « associations », *Third World NGOs*, etc.) qui ont une activité essentiellement locale ou nationale mais qui n'apparaissent pas (ou peu) sur la

scène internationale, des ONG internationales, au sens où elles interviennent au-delà de leurs frontières. Nous choisirons de distinguer parmi ces dernières, les structures multilatérales (qui ont des sièges, bureaux, et financements émanant de plusieurs pays ; pouvant avoir développé des branches régionales et locales au Nord comme au Sud) des structures bilatérales (qui elles, émanent d'un pays en particulier, le plus souvent un pays du Nord). Si ces différences – entre les ONG d'environnement et les ONG de développement ou entre ONG internationale et ONG locale – sont assez claires pour le monde anglo-saxon, elles sont par contre plus floues dans le système français.

Les *NGO's*, dans le système anglo-saxon, désignent généralement des organisations d'ampleur internationale ayant des branches dans plusieurs pays ou ayant créé des coalitions internationales (ou trans-nationales). Elles ont des structures de management bien développées. Elles sont distinctes des *grassroots organizations* » (parfois appelées *local NGOs*) qui sont clairement des organisations locales, de terrain, issues de la société civile[132].

Les Français, pour leur part, associent les ONG avant tout à des organismes de développement à but humanitaire, parfois dénommées « Organisations de solidarités internationales » (OSI) [133]. Elles se définissent donc en priorité comme des structures qui sont dans des logiques d'utilité sociale.

En fait, les critères d'intervention de ces ONG dans le cadre de l'aide aux pays en développement, sont souvent dans leurs objectifs de plus en plus proches des critères d'intervention des organisations internationales gouvernementales elles-mêmes. Elles doivent :

(i) favoriser l'amélioration des conditions de vie des populations locales ou en situation d'exclusion,

---

132 Le terme anglais *grassroots organizations* englobe des organisations variées : *« from populism in the Unites States to Christian-based communities in Latin America and alternative development organisations in India* » (Wapner., 1995, :314).

133 Les OSI se différencient des prestataires de service privés, par le fait qu'elles ont des statuts d'associations de loi de 1901 dont l'activité principale est le développement. En fait, depuis 1999, le régime fiscal français des associations, prévoit qu'un organisme dont l'activité principale est non lucrative peut réaliser des opérations de nature lucrative. Dans cette hypothèse, le caractère non lucratif d'ensemble de l'association n'est pas contesté si les opérations lucratives sont dissociables de l'activité principale non lucrative. La partie lucrative ne doit pas orienter l'ensemble de l'activité de l'organisme. L'imposition est limitée aux seules opérations du secteur lucratif. A ce titre, chaque association peut scinder ses activités entre un secteur non lucratif et un secteur lucratif ou bien filialiser son activité lucrative dans une structure commerciale. (Coordination Sud, 2001).

(ii) développer des démarches participatives et favoriser l'appropriation par les populations des actions menées,

(iii) participer à l'animation locale et à la formation des populations pour appuyer les structures locales de gestion,

(iv) développer des actions qui s'inscrivent dans la durée.

Les ONG ont donc tendance à être mobilisées par les bailleurs de fonds pour agir pratiquement en « sous-traitants », pour des actions plus locales ou pour des projets nécessitant des travaux aux investissements matériels moins lourds que ceux habituellement pris en charge par les grandes agences d'aide au développement. Les ONG canalisaient 0,7% de l'aide publique au développement des bailleurs de fonds en 1975 (100 millions de dollars), et 5% en 1990 (2,2 milliards de dollars), sans qu'on connaisse la part en faveur des ONG d'environnement. La prise en charge de cette interface par les ONG permet souvent aux organisations internationales gouvernementales un accès au terrain et aux sociétés locales, dans le cadre des projets de développement, de façon plus directe que lorsqu'elles passent par les structures étatiques (Le Prestre, 1997 : 90). Par ailleurs, il arrive fréquemment que, de façon indifférenciée dans le système francophone, le terme d'ONG soit aussi bien utilisé pour des organisations locales des pays en développement (PED) que pour des organisations originaires des pays du Nord. Il est évident que dans ce cas, le terme prête à confusion. D'autant qu'il est aujourd'hui fréquent qu'un projet, financé dans le cadre de l'aide internationale, soit un projet de longue durée pour la mise en place ou l'appui à une structure permanente locale de prestation de services (par exemple, une institution de micro-finance, une organisation de producteurs, une association d'irriguants, etc.). Dans ce type de situation une ONG internationale, le plus souvent originaire du pays d'où provient l'aide, est généralement présente pour appuyer la structure locale, s'inscrivant dans un partenariat comportant souvent un engagement financier[134]. Ainsi il peut être excessivement difficile, sans une étude de terrain poussée, de faire la part des choses entre une situation où l'ONG est effectivement issue d'une organisation locale, dont les activités peuvent être favorisées par l'action d'une ONG de pays industrialisé et de la politique d'un organisme d'aide (cherchant à « renforcer les capacités locales » ou trouvant simplement un relais à son action), et une situation où l'ONG est en fait une

134 l'OSI est alors considérée par le bailleur de fonds (l'AFD généralement dans le cas français) comme « maître d'ouvrage délégué » ; à ce titre, le concours accordé par le bailleurs de fonds à l'Etat pourra être rétrocédé directement par celui-ci à l'OSI. Celle-ci devant s'engager à rétrocéder les actifs et investissements ainsi que l'usage des fonds à la structure locale une fois celle-ci créée (Coordination Sud, 2002).

structure étrangère ou bien une structure créée *ex nihilo* et qui a toutes les chances de disparaître avec la disparition du projet.

Dans le système français, ce sont les ONG de développement qui sont, à travers le concept de « développement durable », censées porter ou intégrer les questions d'environnement dans le cadre de l'aide internationale. Les « ONG environnementales » (ONGE) est un terme qui désigne en France essentiellement les grandes ONG internationales environnementales qui ont eu un développement important à partir des années 80. Leur nombre d'adhérents, leurs budgets et le nombre de leurs antennes dans le monde, au Nord comme au Sud, ont effectivement fortement augmenté ces dernières années et plusieurs d'entre elles ont d'ailleurs développé des branches françaises. Elles ont ainsi depuis deux décennies acquis d'importantes capacités d'intervention et un pouvoir renforcé dans les processus de décision internationaux. Les ONG comme Greenpeace et le WWF (Fonds mondial pour la nature), qui ont d'ailleurs des bases financières et organisationnelles importantes en France, rassemblent par exemple un nombre d'adhérents qui dépasse largement le million[135], et leurs budgets (souvent bien supérieurs à ceux dépensés par de nombreux pays pour leurs problèmes d'environnement) étaient estimés en 1992 respectivement, à 100 millions et 200 millions de dollars EU (Wapner, 1995). Chiffres à comparer aux 50 millions de dollars du budget annuel du PNUE (75 millions en 1992). Ces ONGE interviennent selon deux objectifs principaux : des activités de conservation (sauvegarde d'espèces, d'espaces, d'écosystèmes…), et des activités de lobbying pour changer les politiques environnementales. Les autres organisations, regroupées le plus souvent sous le vocable « d'associations de protection de la nature », sont elles, des structures de petite taille, intervenant essentiellement au niveau local ou national français et ayant des moyens très limités[136]. En fait très peu d'associations françaises de ce type ont un rayonnement international qui leur donne un statut « d'ONG internationale d'environnement ». Une étude sur les transformations du rôle et du fonctionnement des ONG internationales et le positionnement des associations françaises (Dziedzicki *et al*., 1995) montre que les ONG françaises dans le domaine de l'environnement sont peu présentes sur la scène européenne ou internationale et apparaissent faibles et coupées des autres ONG. La

135 Le WWF possède plus de trois millions de membres dans 23 sections nationales. Greenpeace, quatre millions dans une vingtaine d'organisations nationales (Spiro, 1995, cité par Le Prestre, 1997).

136 Leur identité « associative » semble être un handicap car pour le public français une association, « parce qu'elle ne doit pas faire de bénéfices, semble ne pas devoir non plus faire de démarche pour se financer » (Dziedzicki *et al*., 1995 : 60).

Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), créée en 1912, constitue une exception par sa taille, et par sa présence au niveau européen sur plusieurs dossiers (bien que son travail soit d'abord centré sur les oiseaux et leurs habitats, elle s'intéresse de plus en plus à la gestion globale des espaces). Néanmoins si les 33 000 adhérents et les 16 délégations de la LPO lui confèrent une taille d'importance dans le paysage français, elle est sur l'échiquier international (même si l'on exclut les grandes ONGE internationales telles que le WWF, Greenpeace, Friends of Earth, etc.) d'un poids bien léger par rapport à d'autres ONG d'environnement principalement orientées nationalement mais qui ont des activités internationales ponctuelles, comme c'est le cas des ONG américaines (National Wildlife Federation, Audubon Society, Natural Resources Defense Council, etc.) qui peuvent par exemple s'allier pour dénoncer les politiques de la Banque Mondiale. Enfin, la LPO intervient très peu dans les pays en développement, excepté en Afrique du Nord et au Sénégal.

Dans ce paysage des organisations environnementales, où les ONGE ont un caractère généralement plus militant, l'UICN (Union mondiale pour la nature) constitue un cas à part. C'est une institution qui a des caractéristiques particulières qui méritent que l'on s'y attarde, étant donné, par ailleurs, le rôle qu'elle joue dans la vallée du fleuve Sénégal. Si elle est souvent considérée comme une ONG d'environnement, elle est en fait très proche des Organisations internationales gouvernementales d'environnement (OIGE). Elle l'est par la composition de ses membres : y adhèrent non pas des membres individuels mais essentiellement des Etats, des agences gouvernementales, des organisations internationales et des ONG. Elle l'est aussi par son mode d'intervention : le plus souvent incitatif et avec une forte influence normative. Son budget en 2001 était de 55 millions de dollars EU. Elle est essentiellement financée par les Etats, dont le plus gros bailleur est la Hollande (22% de son budget). Elle a joué à plusieurs reprises un rôle crucial dans la formulation des conventions environnementales et a été à la base des travaux de plusieurs conférences internationales sur l'environnement. Dès les années 1960 par son investissement en Afrique, elle a en particulier rédigé la « Convention africaine pour la Conservation de la nature et des ressources naturelles » à la demande de l'OUA. Puis de façon marquante dans les années 80 avec la rédaction de la « Stratégie mondiale pour la conservation » qui sera à la base des travaux de Rio, elle a en particulier joué un rôle actif dans la négociation et la promotion de la convention sur la biodiversité. L'UICN est donc très présente dans l'écopolitique internationale et est également reconnue pour ses capacités d'expertise, expertise qu'elle fournit aux gouvernements en développant depuis les années 80 de nombreuses antennes dans le

monde. Comme nous le verrons, elle prend aussi une part de plus en plus active dans les actions orientées vers les grands décideurs, comme la Banque Mondiale.

Encadré 11 : L'Union mondiale pour la nature (UICN)

Fondée en 1948, elle est aujourd'hui la plus importante organisation de conservation de la nature et de la biodiversité. Son rôle premier est de sensibiliser les pays à la conservation de la nature, de susciter et d'accompagner des actions de recherche, de protection et de gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles.

Cette organisation regroupe près de mille membres, des organisations de droit public, des centres de recherche, des gouvernements (une centaine d'Etat), des agences de conservation, des ONG (environ 700). Elle fonctionne sur un réseau de plusieurs centaines de scientifiques et d'experts. C'est une structure décentralisée, elle a plusieurs bureaux régionaux, le bureau régional Afrique de l'Ouest est au Burkina Faso, et des délégations nationales, son siège est à Gland en Suisse.

Si sa mission au départ était la conservation de la nature (sauvegarde des espèces, parcs nationaux et aires protégées, conservation des biotopes et habitats,...) un changement s'est opéré à partir des années 80, au moment de la rédaction de la « Stratégie mondiale pour la conservation » : la conservation des ressources doit être au service du développement (*Conservation and Wise use of biodiversity*). Il est alors question d'optimiser les fonctions et services rendus par les écosystèmes.

L'UICN est structurée en neuf programmes géographiques régionaux (dont quatre pour l'Afrique : Afrique de l'Ouest, de l'Est, Centrale, et du Sud), en 6 commissions, et en 17 programmes thématiques.
Les six commissions (Gestion des écosystèmes, Survie des espèces, Politiques environnementales, économiques et sociales, Lois environnementales, Education et communication, et Commission mondiale des aires protégées) sont des réseaux d'experts techniques, scientifiques et politiques bénévoles. Ces six commissions regroupent actuellement plus de 10 000 spécialistes dans 181 pays.
Les 17 programmes thématiques sont : Coordination de la politique sur la Biodiversité, Changement climatique, Gestion des écosystèmes, Ecosystèmes marins, Zones humides et eau, Conservation des forêts, Aires protégées, Espèces, Commerce des espèces protégées, Commerce et biodiversité, Economie, Education et communication, Lois environnementales, Politiques sociales, Genre, Usages durables, Suivi et évaluation.

2.2.4. Conclusion : Les agences spécialisées dans l'environnement, des acteurs qui ne sont pas centraux dans l'aide publique au développement

Dans le cadre de l'aide internationale, ce sont les agences de développement – qu'elles soient multilatérales, bilatérales, gouvernementales ou non gouvernementales – qui constituent les poids lourds des organismes d'intervention. Cette capacité d'action leur confère un poids non négligeable dans les politiques publiques des pays en développement, y compris vis-à-vis des politiques d'environnement. Néanmoins, les bailleurs de fonds restent très en deçà, en terme de moyens, des engagements qu'ils ont pris lors de l'Agenda 21.

Avec les conférences internationales de Stockholm, puis de Rio, des organisations gouvernementales multilatérales spécialisées dans les problèmes d'environnement et un fonds spécial, le GEF, ont été créés. Ces structures restent minoritaires dans le paysage international. Elles ont peu de moyens humains et financiers et elles ont une faible capacité d'intervention directe sur le terrain, contrairement à la plupart des agences de développement multilatérales et bilatérales. Il n'existe pas, à proprement parler, d'agences bilatérales d'environnement.

Les grandes organisations non gouvernementales d'environnement qui interviennent sur la scène internationale existaient pour la plupart avant Rio et avant Stockholm[137]. Elles ont vu leurs actions, leurs membres et leurs antennes se développer dans les années 80 puis les années 90. Dans cette deuxième décennie, elles ont opéré un mouvement de décentralisation, développant des bureaux régionaux ou des antennes nationales dans les PED (ainsi d'ailleurs que des bureaux à Bruxelles pour pouvoir exercer leur lobbying sur les instances européennes). On observe relativement peu d'ONG d'environnement de petite taille et menant des actions bilatérales dans le domaine de l'environnement, contrairement aux ONG de développement. Les ONG environnementales à caractère d'abord national (c'est-à-dire agissant en priorité dans leur propre pays) et qui interviennent dans le cadre de l'aide internationale sont surtout des ONG américaines. Elles ont généralement leur siège ou une antenne, à proximité des centres de décision nationaux et internationaux, à Washington, auprès du Congrès américain, car leur mode d'action est essentiellement une politique de pression sur leur Etat à travers le lobbying, la diffusion d'informations, l'attaque en justice pour s'opposer aux projets de leur

137 Dates de création de quelques grandes ONG d'environnement : UICN (1948), WWF (1961), *Friend of the Earth* (1969), Greenpeace (1971), *Birdlife International ex International Council for Bird Preservation* (ICBP) (1922).

gouvernement, des industriels, et des grandes agences multilatérales, comme la Banque Mondiale, le Fonds monétaire international ou les Nations unies.

En France, il existe très peu d'organismes gouvernementaux (mis à part le Ministère de l'environnement lui-même avec des capacités très limitées) ou non gouvernementaux qui interviennent spécifiquement sur une mission d'environnement sur la scène internationale. Avec l'avènement du « développement durable », là encore, les structures de développement sont celles qui sont censées intégrer les enjeux environnementaux, au même titre que les enjeux économiques et sociaux, à leur mission. Ce sont les mêmes processus qui sont en jeu pour les ONG de développement. Ce sont les ONG de développement qui, en France, constituent les structures ou en tout cas les interfaces privilégiées et considérées comme légitimes de l'action des organismes d'aide, en particulier pour des actions locales. Ces ONG étant considérées comme « naturellement » capables d'intégrer les enjeux locaux d'environnement, sans que leur savoir-faire ou leurs investissements dans ce domaine soient pourtant réellement interrogés.

Dans le discours et la pensée « développementistes », une ONG est d'abord une structure « d'utilité sociale » et « humanitaire ». Une orientation environnementale dans un contexte de développement est alors présentée comme un risque de faire passer la nature avant les hommes. Comme le souligne E. Féron dans son article « Du lobbying international à l'intérêt local : Variations à partir d'un congrès ordinaire » (1994), le dilemme du conservatisme moderne se résume dans ces deux propositions « C'est la nature qui m'intéresse, tant pis pour l'homme » et « L'homme est l'entité prioritaire, le reste doit suivre tant bien que mal » (p. 98). Les grandes ONG d'environnement internationales sont souvent très critiquées à cause du peu de considération qu'elles ont eu des populations locales des pays en développement où elles sont intervenues pour préserver en priorité les habitats remarquables et les espèces menacées (Rossi, 2000). Elles sont, de plus, considérées, par leur taille, leur réseau international, leur professionnalisme, comme de véritable « entreprises » et à ce titre ne correspondent pas à l'idée que le public se fait de l'ONG (bien que pourtant dans le domaine de la santé, une ONG comme « Médecins sans frontière » a une taille et un mode d'action comparables à certaines ONG internationales d'environnement). Les grandes ONG d'environnement sont souvent accusées de jouer leurs propres intérêts, considérés comme des intérêts du Nord. Cette vision ne donne aucun crédit à la tendance, marquée depuis le début des années 80, des ONG d'environnement à mobiliser les populations locales dans leurs actions, reprenant à leur compte les principes de protection de la

personne et des groupes autochtones ou mettant en avant la gestion locale des ressources naturelles.

Si ces arguments étonnent par leur simplicité et leur côté caricatural, c'est qu'ils ont, à notre avis, pour ceux qui les brandissent, une fonction importante de structuration des positionnements des institutions les unes par rapport aux autres dans l'arène internationale. Dans un contexte qui tend à rapprocher les objectifs d'intervention – un « développement durable » à la fois économique, social et environnemental, un renforcement de la société civile et la participation des populations locales, une inscription générale des actions dans le long terme – chaque groupe potentiellement mis en concurrence tend à défendre son territoire d'intervention, à souligner sa spécificité, en se référant à son savoir-faire mais aussi à des symboles, à sa vision du monde, à sa philosophie politique. Car à cette échelle d'observation mondiale, les organisations s'affrontent d'abord à des rivales, dans des relations complexes de dépendance mutuelle qui oscillent entre concurrence et coopération. Comme le souligne Bourdieu (2000 : 276), la structure du champ économique mondial est presque toujours oligopolistique. Cette structure correspond donc, non pas à un ensemble de forces impersonnelles qui se manifesteraient par les prix, mais à la distribution du capital (économique, social, symbolique...) entre différentes firmes « capables de conserver ou d'acquérir un statut de concurrent au niveau mondial, la position d'une firme dans un pays dépendant de sa position dans un autre pays, et inversement ». Cette échelle est donc pertinente pour donner un état du rapport de puissance entre des groupes d'acteurs qui se positionnent ou cherchent à se positionner sur l'échiquier international (état que nous récapitulons dans le tableau suivant). Elle est en revanche bien peu satisfaisante pour saisir ou savoir ce qui se joue réellement lors de l'intervention effective de ces organisations sur les territoires, les ressources naturelles et avec les hommes qui en vivent. A l'échelle mondiale, ce qui est retenu c'est la capacité qu'ont ces structures à exister sur la scène internationale et en particulier à influencer les Etats. Ainsi les *grassroots organizations* (qu'elles soient à caractère de développement, sociales ou environnementales) qui n'auraient qu'une action locale ou nationale ne sont pas présentes sur la scène internationale. C'est donc bien parce qu' un seul niveau d'observation donne un champ de vision limité, que nous avons choisi d'explorer dans notre travail plusieurs échelles, plusieurs arènes, pour tenter de comprendre quels dispositifs se construisent dans la prise en charge des questions d'environnement, comment ces dispositifs s'agencent, s'entrecroisent ou sont mutuellement dépendants.

Tableau 4 : Principaux groupes d'acteurs de l'écopolitique internationale agissant sur la scène internationale

	OIG-Devlpt (1)	OIG-Envt (2)	ONG-Envt (3)	ONG-Devlpt (4)
Multilatérale	**Nombreuses, anciennes et fortes capacités financières** -Agences des N.U (PNUD, FAO, ..) - Banques internationales (BM, BAfD, BAD,)	**Peu nombreuses, récentes et capacités financières limitées** -Agences des N.U (PNUE, CDD), -GEF	**Peu nombreuses, parfois anciennes et bonnes capacités financières** WWF, Greenpeace UICN	**Peu nombreuses, parfois anciennes et capacités financières limitées** OXFAM, ENDA-TM, etc.
Bilatérale	**Nombreuses, anciennes et fortes capacités financières** Agences d'aide bilatérales: AFD,GTZ, USAID, etc…	**Pratiquement inexistantes**	**Peu nombreuses et bonnes capacités financières** essentiellement basées aux USA	**Très nombreuses, récentes et faibles capacités financières**

(1) OIG-Devlpt : Agences gouvernementales d'aide au développement (auxquelles les accords juridiques internationaux ont assigné une mission de développement durable)
(2) OIG-Envt : Agences gouvernementales oeuvrant principalement dans le domaine de l'environnement
(3) ONG-Envt : Organisations non gouvernementales oeuvrant principalement dans le domaine de l'environnement
(4) ONG-Devlpt : Organisations non gouvernementales oeuvrant dans le domaine du développement (intégrant l'environnement par leur affichage dans des actions de « développement durable »).

Maintenant que nous avons décrit à grands traits les acteurs de l'aide internationale qui affichent le développement durable et l'environnement dans leurs actions, nous voudrions revenir sur les principes, souvent implicites, qui cadrent l'intervention des agences internationales gouvernementales (OIG) dans le cadre de l'aide publique au développement, que l'on nomme plus communément les bailleurs de fonds.

2.3. Les principes et les instruments qui cadrent les interventions des agences d'aide au développement

Les agences d'aide au développement sont nombreuses, diversifiées, représentent des pays aux politiques très différentes, et portent en leur sein des personnels pouvant avoir des points de vue sur le développement et l'environnement excessivement divers. Il n'en est pas moins vrai que les grandes institutions internationales, et tout particulièrement les institutions de Brettons Wood, l'Organisation de la coopération et de développement économique (OCDE), et l'Organisation mondiale du commerce (OMC, ex GATT) ont largement influencé l'harmonisation de l'économie et infléchissent régulièrement les principes de l'aide publique au développement. Ainsi un certain nombre de principes plus ou moins explicites cadrent les modes d'interventions des organisations de l'aide au développement. Ils structurent également les pratiques et les routines du travail des fonctionnaires de ces institutions, à travers l'application et la vérification des principes de cohérence de la formulation des projets et programmes, l'adéquation des budgets et des lignes budgétaires, les processus standardisés d'écriture des termes de références, les modes de sélection des consultants, la vérification des rapports d'experts, et globalement le respect des procédures. Par les documents qu'ils produisent et les discours qu'ils développent se constitue un véritable « sens commun » partagé par ces organisations. Nous soulignerons ici quatre des grands principes qui fondent ce « sens commun » et qui ont une implication directe dans la façon dont ces institutions abordent les questions d'environnement. Il s'agit de la souveraineté des Etats, le soutien de la croissance, l'innovation technologique, le libre échange.

2.3.1. Les principes qui cadrent les interventions

La souveraineté des États

Nous l'avons déjà souligné, que ce soit dans le domaine du développement ou de l'environnement, les principes du droit international sont des principes qui reposent sur la souveraineté des Etats. « Seul sujet du droit international et seul acteur des relations internationales à détenir la qualité de souverain, l'Etat détient sur certains espaces une totale emprise, en vertu d'un titre juridique qui naît de la possession de son espace terrestre. (..) Aussi, la première démarche pacifiante que s'est donnée le droit international public, [...] a-t-elle été d'organiser, de garantir et de protéger la souveraineté des Etats sur leur domaine terrestre » (Pancracio, 1997 : 5). Ce principe est donc fondamentalement ancré dans les conventions internationales et dans le cadre

d'intervention des Organisations internationales gouvernementales (OIG) et donc des bailleurs de fonds. Il n'échappe pas aux ONG de développement qui fonctionnent dans « les interstices du sytème international étatique : ce sont les Etats qui définissent leur capacité d'agir en protégeant le droit d'association, en leur donnant accès à leur territoire et à la société civile ou en appuyant leurs actions » (Le Prestre, 1997 : 130).

Les États sont donc les arbitres et le cadre principal de l'intervention de l'aide publique : ils reçoivent les prêts et c'est à eux qu'on propose les instruments d'intervention et d'action. Les institutions internationales doivent éviter toute ingérence et ne peuvent s'immiscer dans des questions qui sont considérées comme de la compétence des Etats. Les agences multilatérales dépendent, elles-mêmes, légitimement des États : ce sont les Etats qui assurent leur soutien financier et politique. Les fonctionnaires y font rarement carrière, ils sont souvent en poste via leur Etat ou en détachement. Elles ne sont pas financièrement indépendantes (à quelques rares exceptions près[138]). Il peut arriver qu'elles soient marginalisées quand elles prennent trop de poids dans la gestion des processus de sélection des experts, de diffusion de l'information, etc. C'est donc essentiellement par des coalitions transnationales avec des ONG que les OIG tentent parfois de s'affranchir de ces contraintes et de développer des liens directs avec les sociétés nationales (Le Prestre, 1997 : 98). Les ressources naturelles sont sous la juridiction et le contrôle des Etats. Ce sont les Etats en adhérant volontairement à des conventions internationales, qui acceptent et s'engagent à respecter un certain nombre de critères de protection et de règles « de bonne conduite » vis-à-vis de leurs ressources. Avec toute la difficulté que pose la mise en œuvre puisqu'elle peut rarement être assumée exclusivement par l'intervention publique nationale.

Le soutien de la croissance

Le soutien de la croissance est un thème majeur de l'action des agences d'aide publique au développement. Ce principe d'intervention est accompagné de présupposés qui reviennent de façon récurrente dans les projets et programmes qu'elles mettent en œuvre et a une implication très forte dans la façon dont ces agences envisagent le traitement des problèmes d'environnement.

Pour les institutions de Brettons Wood, c'est la pauvreté plus que l'industrialisation qui est responsable de la destruction de l'environnement. La reprise de la croissance globale

[138] C'est le cas au sein de la Banque Mondiale de la BIRD (Banque internationale pour la reconstruction et le développement) mais pas de l'Agence internationale pour le dévelopement (AID), et de l'Union européenne. (Le Prestre, 1997 : 98)

dans les pays en voie d'ajustement est une condition *sine qua non* de la résolution des problèmes sociaux, politiques, environnementaux. La logique argumentaire est la suivante : la pauvreté est défavorable à l'environnement parce qu'elle implique une surexploitation des ressources naturelles. La richesse (le revenu), au contraire est favorable car elle augmente les moyens que l'État, les personnes et les entreprises vont pouvoir investir dans l'environnement : ayant plus de « bien être » (entendu comme « revenu »), les personnes seront plus soucieuses de leur qualité de vie et donc chercheront à protéger l'environnement (Reilly, 1990). Ainsi dans une vision linéaire du développement, les pays les plus pauvres doivent forcément passer par les différentes étapes de la croissance pour pouvoir finalement prendre en charge les problèmes d'environnement.

L'innovation technologique

Le développement et le transfert dans les PED de nouvelles technologies moins polluantes et de biotechnologie (chap.16 de l'Agenda 21) font partie des principes de la coopération. Il a même été envisagé dans le cadre de Kyoto un mécanisme dit de « développement propre », où les Etats pourraient augmenter leur capital de droits à polluer en contrepartie d'investissements dans les technologies non polluantes dans les PED qui n'ont pas les moyens de les acquérir. Cette logique s'appuie sur au moins deux présupposés : les problèmes d'environnement seront largement réglés grâce au progrès technique (procédés de dépollution, efficience dans l'utilisation, énergies renouvelables, etc.). Les services de la nature et la perte des ressources peuvent être en partie compensés par le progrès technique : le capital naturel est substituable, et c'est d'abord un facteur de production (par exemple : le développement de la pisciculture permet le prélèvement des stocks de poissons, on utilise les CFC mais on investit dans la recherche pour trouver des boucliers contre les UV, si un site est détruit, on le reconstruit artificiellement, etc.).

Le libre échange

Le libre échange est une notion profondément ancrée dans la pensée des organismes d'aide au développement. Il est considéré comme favorable à la croissance et donc au développement. Les actions environnementales en conséquence ne doivent pas entraver le commerce international. Il faut minimiser les actions qui passeraient par des systèmes d'encadrement public trop lourds (réglementation, planification, subvention,..) et favoriser les initiatives privées.

Le paradigme libéral, souvent implicite, est ainsi très présent dans le discours des agences de développement. Michel Petit soulignait[139], en référence à la politique des bailleurs de fonds dans le domaine des politiques de l'eau, une devise largement partagée par ces institutions « Il n'y a pas de solution sans faire payer les gens. Ce qui est rare est cher : il faut faire payer les ressources rares ». La tendance est donc d'entériner le fait que l'environnement a un coût qui n'avait pas été pris en compte jusqu'ici, et qu'il est nécessaire d'aider les différents secteurs d'activités mais aussi les Etats à « internaliser ces externalités »[140]. Le principe de substituabilité du capital naturel, utilisé par exemple dans les mesures de compensation des études d'impacts des projets d'aménagement, est lui aussi fortement ancré dans une pensée d'économistes qui défendent une « soutenabilité faible » (Faucheux et Noël, 1995).

L'avènement du développement durable ne modifie pas ce paradigme :

- Il ne remet pas en question le modèle utilitariste: on peut concilier croissance et protection des milieux.
- Il ne remet pas en question le modèle de la croissance, contrairement aux premières analyses qui posaient le problème des limites de nos modèles de développement et de croissance (*Rapport du club de Rome* : Meadows *et al*., 1972).
- Il n'envisage pas un changement dans la répartition des richesses, contrairement aux premières analyses de l'écodéveloppement (Sachs, 1994).
- Il insiste peu sur l'irréversibilité de problèmes d'environnement. L'incertitude introduit deux modes de résolution du problème. Un premier mode de résolution qui passe par l'investissement dans l'information : en commandant des études d'impacts, en lançant des projets pilotes où l'on peut tester en situation contrôlée les effets sur l'environnement, ou encore en finançant des programmes de recherche scientifique (OCDE, 1995). Un deuxième mode de résolution qui passe par l'application du « principe de précaution », en vertu duquel une activité économique pourrait (ou devrait) être stoppée en cas d'incertitude sur l'impact environnemental. Ce principe n'est, en fait, pas vraiment instrumenté par les OIG, il est considéré comme relevant d'une décision d'abord politique (OCDE,

139 Cours donné au CNEARC en 2000. Michel Petit est professeur d'économie à l'INA-PG et est l'ancien Directeur du département agriculture et développement rural de la Banque Mondiale.

140 L'économie engendre des externalités négatives (pollutions, dégradation, raréfaction des ressources...) et parfois positives (dépollution, bien-être, paysage...) il suffit d'internaliser ces externalités (leur donner un prix) et les agents économiques ayant un comportement rationnel géreront l'environnement.

1995). Ainsi la pensée dominante au niveau des organisations internationales gouvernementales, est plutôt de chercher, autant que faire se peut, à transformer un « problème d'incertitude » en « problème de gestion du risque » (Ibid. : 169) [141]. Le rapport à l'avenir est donc ramené à une logique spéculative d'un calcul de risque, à chaque projet (car le rapport à l'avenir est celui du projet) sera attribuée une valeur. On est alors, en partie, ramené au premier mode de résolution du problème : Le principe de précaution devient un principe de prudence quand « les parties ont une forte aversion pour le risque » et il s'agit alors, par l'investissement dans l'information et la recherche, d'estimer ce risque[142]. Il n'est pas rare non plus que l'incertitude soit grossièrement prise en compte en exigeant un taux de rentabilité plus élevé sur les projets les plus risqués[143], on est globalement ici dans une logique qui considère les bénéfices comme la récompense de la prise de risque (OCDE, 1995 : 32). On comprend que dans de telles situations, la participation des personnes potentiellement concernées par le projet soit d'autant plus cruciale.

Ces positions continuent à soulever la critique, en particulier de la part des ONG.[144] Néanmoins depuis Rio, on semble s'orienter vers une position qui ne remet plus fondamentalement en cause l'ouverture des économies, mais qui mettrait d'avantage l'accent sur le souci d'introduire de l'équité dans le système commercial multilatéral et qui accepterait la nécessité de politiques de l'environnement pour accompagner la libéralisation des échanges. « Puisque libre échange il y a, il doit être accompagné de

141 Le risque est donc considéré comme une incertitude mesurable. Cette lecture élimine l'idée d'une incertitude « radicale » (des dégâts irréparables, réellement irréversibles) en faveur d'un risque « calculable ».

142 C'est sur la base de risques probabilisés que pourront être « examinés en détail les points de vue des différentes parties dont les intérêts peuvent être affectés, ce qui aidera à déterminer l'aversion au risque des parties concernées » (OCDE, 1995, : 169). Il est également prévu pour certains capitaux naturels « critiques » des normes minimales de sécurité. La lecture est celle du système « d'assurance » : il s'agit alors de fixer des normes de qualité de l'air, de l'eau, etc. Néanmoins, beaucoup de capital naturel n'est pas estimé comme « critique », et par ailleurs il peut être difficile de fixer des normes et des seuils L'OCDE précise : « Il ne faut cependant pas oublier le coût lié à la collecte des informations, laquelle ne doit pas devenir une fin en soi et doit être proportionnée aux profits escomptés » (Ibid. : 175).

143 Par exemple en appliquant un taux d'actualisation plus élevé.

144 La croissance n'a pas d'effet mécanique positif sur l'environnement, bien au contraire. Les seuils d'irréversibilité sont mal connus et certains dommages écologiques sont de fait irréversibles. Les critères de la croissance s'appuient sur la mesure du PIB qui ne tient pas compte de l'état de l'environnement (un pays pollueur est un pays qui s'est appauvri). Les effets du libre échange peuvent pour les pays les plus pauvres qui vivent des exportations des ressources primaires avoir des effets désastreux sur l'environnement et sur les populations (ils intensifient leur agriculture pour des produits d'exportation au détriment des ressources naturelles et des cultures vivrières), etc.

politiques d'environnement efficaces » . Ainsi le débat se déplacerait aujourd'hui sur le niveau d'efficacité des politiques d'environnement. (Solagral, 1998)

2.3.2. Un passage insensible des responsabilités aux instruments

Nous avons vu que la planification environnementale est beaucoup moins préconisée comme mode d'intervention des Etats depuis la Conférence de Rio. C'est en fait, comme nous allons le montrer maintenant, tous les champs d'intervention directe des Etats qui diminuent. Ainsi la responsabilité des Etats est, elle aussi, de moins en moins directement engagée. Il est maintenant question de co-responsabilité et de mise en place d'instruments et de procédures pour assurer la protection de l'environnement et pour remplir les engagements.

La déclaration de Rio, comme la déclaration de Stockholm, insiste sur la responsabilité environnementale qui incombe aux Etats, et donc d'abord à l'action publique. Néanmoins à partir de Rio, un certain nombre de principes de co-responsabilité sont mis en exergue :

- Si la responsabilité de tous les Etats est en cause, la Conférence de Rio reconnaît une dissymétrie de responsabilité des pays développés « dans l'effort international en faveur du développement durable compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent sur l'environnement mondial et des techniques et des ressources financières dont ils disposent » (Principe 7 de la Déclaration).
- La responsabilité environnementale implique également l'indemnisation des Etats en cas d'effets néfastes de dommages causés à l'environnement dans les zones situées au-delà des limites de leur juridiction par des activités menées sous leur contrôle (Principe 13 de la Déclaration).
- La responsabilité des Etats implique la mise en œuvre d'une politique nationale environnementale explicite (une responsabilité de mission) mais aussi une responsabilité de prise en compte de l'environnement dans l'ensemble des politiques publiques : « Veiller à ce que les incidences écologiques des politiques économiques et sectorielles et les responsabilités en la matière soit bien claires » (Chapitre 8, Agenda 21).
- Il y a enfin un devoir des Etats à mettre en place une législation nationale concernant la responsabilité de la pollution et d'autres dommages à l'environnement qui permette l'indemnisation des victimes (Principe 13).

L'exercice de ces co-responsabilités est forcément peu précis en termes d'objectifs environnementaux spécifiques, laissant aux Etats le soin d'établir les principes opérationnels de mise en œuvre. Néanmoins il est important de souligner que là où la Déclaration de Stockholm tentait de fixer certains objectifs généraux en terme de résultats – « des échantillons représentatifs des écosystèmes naturels doivent être préservés » (Principe 2), « les rejets de matières toxiques ou d'autres matières et les dégagements de chaleur en quantités ou sous des concentrations telles que l'environnement ne puisse plus en neutraliser les effets doivent être interrompus de façon à éviter que les écosystèmes ne subissent des dommages graves ou irréversibles » (Principe 6), etc. – et était peu explicite en terme de moyens (prônant essentiellement la mise en œuvre de planification environnementale), la Déclaration de Rio au contraire est beaucoup plus précise sur un cadrage des objectifs en terme de moyens et d'instruments d'application qui devraient permettre l'intégration de l'environnement dans l'économie et les politiques sectorielles, et reste excessivement générale sur des objectifs en termes de résultats – « conserver, protéger et rétablir l'intégrité de l'écosystème terrestre » (Principe 7) –.

Les principaux instruments cités dans la Déclaration de Rio, et repris dans plusieurs chapitres de l'Agenda 21[145] sont :

- le principe du pollueur-payeur : « Principe 16 : les autorités nationales devraient s'efforcer de promouvoir l'internalisation des coûts de protection de l'environnement et l'utilisation d'instruments économiques, en vertu du principe selon lequel c'est le pollueur qui doit, en principe, assumer le coût de la pollution, dans le souci de l'intérêt public et sans fausser le jeu du commerce international et de l'investissement ».
- Ce principe étant renforcé par une législation : « Principe 13 : les Etats doivent élaborer une législation nationale concernant la responsabilité de la pollution et d'autres dommages à l'environnement et l'indemnisation de leurs victimes […] ».
- Les études d'impact : « Principe 17 : une étude d'impact sur l'environnement, en tant qu'instrument national, doit être entreprise dans les activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs importants sur l'environnement et dépendent de la décision d'une autorité nationale compétente ».

[145] L'étude d'impact est mentionnée par exemple dans vingt des quarante chapitres de l'Agenda 21.

A partir de la Conférence de Rio les stratégies de protection de l'environnement associent donc aux mesures réglementaires des instruments économiques et d'incitation, entre autres d'incitation de marché (Agenda 21, chapitre 8). Les instruments de plans, politiques et programmes qui se développent passent par les processus suivants :

1- Donner un prix aux ressources qui étaient gratuites et aux « biens environnementaux » et évaluer les dommages en termes économiques. Ainsi les études d'impacts sont accompagnées de directives pour développer les évaluations environnementales et la mise en œuvre d'analyse coûts-avantages (évaluation économique).

2- Faire payer les externalités à l'émetteur (taxe pigouvienne) : le principe du pollueur/ payeur par la mise en place de taxes décourage les mauvaises pratiques et augmente potentiellement les recettes fiscales : taxes sur les pollutions (sur les effluents, les pesticides, les substances dangereuses, etc.) mais aussi permis de pêche, de chasse, droit d'entrée dans les réserves naturelles, etc. Les subventions qui ne favorisent pas le développement durable devant être supprimées ou réduites.

3- Donner un droit de propriété pour permettre la négociation et le paiement entre émetteur et victime (travaux de R.H. Coase) : il faut définir des droits de propriété pour que les acteurs prennent soin de leurs biens : il y aura alors gestion et échange. L'environnement (la biodiversité, etc.) a alors les caractéristiques d'un bien économique.

4- Échanger les droits de propriété : par la création d'un marché de droits à polluer, permis négociables (travaux de J.Dales).

5- Mettre en place des systèmes de comptabilité écologique et économique intégrée (à travers la mise au point d'indicateurs de développement durable qui pourront être utilisés dans la comptabilité nationale pour ajuster les comptes des nations de telle sorte qu'ils intègrent des facteurs également sociaux et économiques).

Nous avons choisi dans ce chapitre de nous intéresser en priorité aux agences d'aide au développement, bailleurs de fonds qui ont un impact important dans la gestion effective des milieux par les activités de développement qu'ils financent dans le cadre de l'aide internationale. Nous nous concentrerons donc sur les principaux instruments que ces organisations mobilisent pour la prise en compte de l'environnement dans leurs actions de type « projets », axe prédominant de leurs interventions (généralement sur des secteurs d'activités qui les intéressent préférentiellement), et nous ne traiterons pas ici des autres instruments d'intégration environnementale dans les politiques publiques, tels

que les subventions, les taxes, les marchés de droits à polluer, la comptabilité nationale, que nous n'avons pas directement étudiés, même si les agences d'aide au développement peuvent également y participer à travers des interventions d'appui institutionnel.

2.4. Les instruments d'internalisation de l'environnement dans les interventions de type « projet » des agences d'aide au développement

2.4.1. L'Etude d'impact environnementale (EIE)

Pour les organismes nationaux et internationaux de développement l'étude d'impact environnementale (EIE) constitue, actuellement, la base fondamentale de leur action environnementale. Elle a une double nature à la fois scientifique et juridique.
« En tant que document scientifique, l'étude d'impact a pour objet d'évaluer et d'apprécier les effets d'une activité sur l'environnement et les ressources naturelles au moment de la conception d'un projet pour tenir compte des conséquences prévisibles et prévoir des remèdes ou des compensations. [...] En tant que document juridique, il s'agit d'une procédure préalable à la décision administrative, qui est donc insérée dans le processus de décision avant l'autorisation donnée pour un ouvrage ou des travaux affectant l'environnement. Cette procédure implique une publicité de l'étude d'impact afin que le public en général puisse donner son avis sur le projet » (FAO, 1994).

Conditionnalité de financement à produire par le promoteur du projet ou programme, l'étude d'impact s'est petit à petit imposée à tous les bailleurs de fonds.
Les Etats-Unis[146], le Canada, les pays scandinaves ont encouragé cette évolution.
La Banque Mondiale, après quelques réticences, l'impose maintenant pour tous les projets financés par le Fonds pour l'environnement mondial (GEF), et pour tous ses projets et programmes sectoriels, sauf les plans d'ajustement structurels (Banque Mondiale, 1991)[147].

[146] L'étude d'impact acquiert un caractère contraignant pour la première fois aux Etats-Unis lorsqu'elle entre dans la législation américaine avec le National Environmental Policy Act (NEPA), en 1970.

[147] La Banque Mondiale précise que pour les projets qui peuvent avoir de gros impacts sur l'environnement, comme les barrages ou bien pour des projets qui impliquent le déplacement de populations, l'emprunteur doit par ailleurs faire appel à une expertise environnementale indépendante du projet (« For projects with potentially major adverse environmental impacts, such as large dams or projects involving large-scale resettlement, the borrower should retain independent EA experts not affiliated with the project. » (O.D 4.01 – 16, Banque Mondiale, 1991)

Encadré 12 : Le contenu de l'étude d'impact

Bien que les recherches d'harmonisation des études d'impact soient en cours, il n'y a pas aujourd'hui de cadre strict, mais des directives et des orientations[148]. Les grandes lignes du contenu des études d'impact sont les suivantes :

- Contexte du projet : promoteur du projet et justification du projet et du site, mais aussi cadre institutionnel (législatif, politique, capacités institutionnelles du pays d'accueil).
- Description du site : état initial, description de l'environnement, données écologiques de base.
- Identification et évaluation des impacts du projet retenu : c'est la partie principale de l'étude qui demande une compréhension fine du milieu et du projet. Elles doit fournir une revue des impacts négatifs prévisibles, qu'ils soient directs (effet sur la qualité de l'eau, le milieu aquatique; les zones humides, etc.) ou indirects (conséquences sur les activités de pêche, sur l'occupation des sols, etc.) et la mise en valeur des impacts positifs. Il s'agit en priorité d'impacts physiques sur le milieu, les ressources naturelles, mais aussi sur les populations (enjeux d'expropriation, risques sanitaires…). Les impacts cumulatifs sur le moyen ou long terme doivent être mentionnés, ainsi que les impacts transfrontaliers quand ils sont en jeu. L'étude doit mettre en évidence les effets irréversibles.
- Description des solutions alternatives, en intervenant au niveau des politiques, en faisant d'autres types d'investissements, en mettant en œuvre d'autres projets ou des solutions de rechange des éléments clefs du projet (site, technologie, conception, calendrier, construction, procédures d'exploitation et de gestion, etc.). Ce chapitre est parfois appelé analyse des variantes (analyse des solutions de remplacement, des scénarios de développement alternatifs, ou bien en introduisant des variantes de réalisation, la possibilité de ne pas entreprendre le projet étant également analysée). Il est alors précisé que les variantes doivent être autant que possible quantifiées (Banque Mondiale, 1991) ou qu'elles doivent aboutir à une analyse coûts-avantages (ACA) permettant de mesurer sur le plan économique, social et écologique les inconvénients respectifs des solutions envisagées (OCDE, 1996).
- Mesures d'atténuation des impacts négatifs et de suivi : avec une évaluation du coût. Cette partie de l'étude doit servir à l'administration pour imposer à l'exploitant ou au constructeur un cahier des charges à respecter lors de la réalisation (c'est généralement la partie « atténuation ») et du fonctionnement de l'ouvrage (c'est généralement la partie « suivi et contrôle »).
- Participation des institutions et du public : en montrant comment ces acteurs ont participé au processus d'évaluation. Ce point implique la mise à disposition du public de l'étude approfondie mais aussi d'un résumé en langage accessible aux non spécialistes.

[148] Nous nous appuyons ici sur les documents suivants : *World Bank Operational Manual, Operational Policy* 4.01 : *Environmental Assessment* (1991), *Etude juridique de la FAO n°53* (1994), *OCDE, guide pratique* (1995), *OCDE, cohérence de l'évaluation environnementale* (1996), *l'Agence Béninoise pour l'Environnement* (1998), *Banque Africaine de Développement* (2001).

Dans le cadre des « orientations générales pratiques pour les projets de coopération pour le développement », l'OCDE (1996) a mis sur pied un Groupe d'étude sur la cohérence de l'évaluation environnementale dans l'aide bilatérale internationale[149]. Par ses lignes directrices, elle contribue à la coordination des activités menées par les organismes d'aide dans ce domaine.

De façon assez systématique aujourd'hui, lorsque le promoteur est étranger il applique donc l'EIE, ne serait-ce qu'au nom de la réglementation de son propre pays, et même s'il n'y a pas de réglementation dans le pays où le projet aura lieu (en France ce processus s'est mis en place sous l'impulsion de l'AFD en 1991).

Néanmoins l'emprunteur reste responsable d'intégrer l'évaluation environnementale dans les projets, de préparer les termes de références des études d'évaluation environnementale (sauf si le promoteur propose de le faire), ne serait-ce que pour se conformer aux exigences du bailleur. Le bailleur, lui, vérifie que les procédures et les opérations sont conformes à ses exigences (cf. Banque africaine de développement, 2001).

L'étude d'impact est donc un document qui doit fournir un nombre important de données techniques sur les impacts spécifiques à un projet, un lieu, un type d'intervention. Elle mobilise donc essentiellement des informations et des données de recherches sur les sciences du milieu de type bio-physico-chimique et éventuellement des données technico-économiques (en particulier pour les effets indirects). Elle peut aussi inclure des aspects de responsabilité juridique qui peuvent peser sur le promoteur du projet. L'étude d'impact répond à une procédure technico-administrative, instrument de conditionnalité, de plus en plus systématique à la mise en place de projets et programmes de développement par les bailleurs de fonds. Elle est également un instrument qui commence, de façon timide, à apparaître dans les traités internationaux sur l'environnement comme contrôle de la mise en œuvre des obligations du traité. (Convention sur le droit de la mer, Convention sur la diversité biologique (article 14), Convention de Lomé IV, etc.).

[149] « Le terme "évaluation environnementale", utilisé dans ce rapport, désigne un processus permettant à la fois de planifier et d'appuyer les prises de décision. Il s'agit de déterminer, de prévoir et d'évaluer les effets prévisibles, aussi bien bénéfiques que nuisibles, que les activités de développement publiques et privées risquent d'avoir sur l'environnement, et de présenter ces informations de manière systématique aux décideurs. Dans ce contexte, le terme a le même sens qu'"Evaluation de l'impact sur l'environnement" (*environmental impact assessment*) (EIA) » (OCDE, 1996 : 11; voir aussi OCDE, 1992). Ce dernier point de définition est à souligner car il s'avère que plusieurs pays ont mis en place une phase préliminaire à l'Etude d'impact, qu'on appelle justement l'évaluation environnementale (*environmental assessment*) qui apprécie si l'étude d'impact est nécessaire et permet une première évaluation en amont de la demande d'autorisation du projet. (FAO, 1994 : 12).

Cette conditionnalité a néanmoins de nombreuses limites à sa mise en application. L'étude d'impact doit opérer dans un champ d'application limité, elle ne peut pas avoir une implication sur la politique générale du pays bénéficiaire, ce qui serait jugé comme une intrusion dans les affaires intérieures des États (par exemple en touchant à la juridiction des ressources naturelles ou à des mesures politiquement sensibles...).
L'étude d'impact peut devenir problématique si elle contredit fortement les objectifs du bailleur de fonds dans l'achèvement d'autres projets, dans le renforcement de liens politiques, etc.
Lorsque les bailleurs sont en compétition sur un appel d'offre et qu'il n'existe pas de réglementation stricte dans le pays récepteur du projet, le bailleur le moins exigeant sur l'étude d'impact peut parfois plus aisément emporter le marché.
La mise en œuvre d'une étude d'impact est souvent confrontée à un suivi lourd et complexe en terme d'investissement scientifique, technique, financier et organisationnel (mesures difficiles à surveiller, entraînant de trop lourds changements institutionnels, demandant beaucoup de temps, etc.).
Enfin, les conditions qu'impose l'étude d'impact, sont très souvent remises à plus tard face à d'autres éléments du projet jugés plus urgents, alors que le prêt est déjà décaissé.

2.4.2. L'Analyse coûts-avantages

De plus en plus fréquemment aujourd'hui, l'Analyse coûts-avantages (ACA) est introduite dans l'étape de l'étude d'impact consacrée aux « solutions alternatives ». C'est une étape cruciale de l'étude d'impact, puisqu'elle permet d'envisager la « possibilité de ne pas entreprendre le projet ». Elle détermine la pertinence des choix, en amont du projet et non pas le seul ajustement *in fine* des effets du projet.
C'est donc à cette étape décisive, qu'il y a mobilisation d'un instrument économique qui doit faciliter l'arbitrage sur la décision de mise en oeuvre du projet. Ce choix est très clairement exprimé par l'OCDE (1995) :

> *Il est souhaitable que les mandats des EIE [Etude d'Impact Environnementale] soient approuvés par les économistes et d'autres spécialistes des sciences sociales, de sorte qu'ils puissent inclure les données nécessaires aux évaluations (p.57).*
> *La tarification des ressources d'environnement est utile dans les Analyses coûts-avantages relatives à des projets et à de nouvelles réglementations ou politiques. Losqu'une étude d'impact sur l'environnement est requise à cet effet, l'inclusion de l'évaluation peut contribuer à faire de l'EIE une Analyse coûts-avantages (p. 177).*

L'analyse coûts-avantages est sans doute la méthode la plus utilisée actuellement pour orienter les décisions de financements de plusieurs banques internationales de développement (OCDE, 1995 : 29). Sur une tentative de traitement de critères exhaustifs, donc y compris les coûts pour l'environnement, elle tente de déterminer si la solution choisie par un projet constitue la manière la moins coûteuse d'atteindre les buts du projet. Basée sur des principes d'économie néo-classique, elle postule que les individus ont des préférences qui sont à prendre en compte et que l'on peut estimer et pondérer par un facteur commun : l'argent (OCDE, 1995 : 37. Le texte précise d'ailleurs que comme toute méthode de décision elle n'est pas « totalement objective et détachée de tout jugement de valeur »). L'ACA est généralement faite par des économistes.

> *Il appartient aux économistes de déterminer si toutes les variantes viables d'un projet ont été envisagées, et de parvenir à la conviction selon laquelle la solution choisie est la plus solide et la plus efficace par rapport à son coût, c'est-à-dire qu'elle constitue la manière la moins coûteuse d'atteindre les buts du projet.* (Ibid. : 30)

L'ACA convertit donc des coûts et avantages en valeur commune. Ce bilan actualisé, s'il est positif, donne une valeur potentiellement disponible qui « mesure la capacité potentielle des gagnants d'indemniser les perdants soit directement soit par l'intermédiaire des pouvoirs publics, par le biais d'impôts, de recouvrement des coûts et de subventions. En pratique cette compensation effective n'interviendra que rarement » (Ibid. : 35).

Pouvoir estimer les valeurs des « biens environnementaux » et des « dommages sur l'environnement », et les introduire dans les ACA, présente évidemment *a priori* l'intérêt de permettre d'inclure ces questions dans les arbitrages de choix des projets.
On comprend que la pratique de telles évaluations est complexe, qu'elle va demander la mise au point de techniques d'évaluation *ad hoc* pour donner des valeurs monétaires à des attributs environnementaux qui ne sont pas clairement économiques. Lorsque ces « biens » ont une valeur d'usage on peut éventuellement, en utilisant le prix du marché, donner un prix aux ressources qui étaient jusqu'à présent considérées comme gratuites, et évaluer les dommages en termes économiques. Mais les choses se compliquent quand on cherche à déterminer le prix qu'on peut fixer pour rendre compte de l'utilisation éventuelle d'une ressource naturelle dans le futur (valeur d'option), de sa valeur liée à des critères multiples qui peuvent être esthétiques, religieux, culturels (valeur d'existence), ou de sa valeur liée au désir de transmettre ces ressources (valeur de legs).

Les méthodes d'évaluations contingentes[150], qui sont proposées pour tenter d'évaluer ce type de valeur, sont actuellement peu utilisées dans les contextes des pays en développement. Néanmoins loin d'être abandonnées elles sont aujourd'hui recommandées par des organismes comme la FAO, qui y consacre un numéro spécial (Alberini et Cooper, 2000) et qui propose « d'orienter les travaux des professionnels expérimentés vers les principales étapes de l'identification des questions d'évaluation, de conception d'enquêtes, et vers des méthodes empiriques nécessaires pour évaluer les biens non marchands à l'aide de la Méthode de l'estimation contingente (MEC) », pour internaliser les externalités du secteur agricole, et pour en tenir compte dans l'analyse coûts-avantages de l'incidence des politiques agricoles.

La tendance à l'évaluation économique des ressources naturelles et des écosystèmes se développe en fait de plus en plus. Dans le domaine des forêts elle est aujourd'hui fréquente (Smouts, 2001 : 127-131), et elle existe aussi pour les zones humides (Barbier E.B, *et al*., 1997).

De façon empirique, ces méthodes sont difficiles à mobiliser. Dans des contextes de terrain où les populations concernées sont des populations pauvres n'ayant parfois que peu d'accès aux marchés et peu d'échanges monétaires et pour qui certaines ressources naturelles vont avoir de fortes valeurs d'option, de legs ou d'existence, l'évaluation économique comme outil prioritaire de l'aide à la décision devient particulièrement problématique et est donc largement critiquée (Smouts, 2001 : 127-131[151]; Sachs,1994 : 263[152]).

Comme le souligne Claude Henry (1986), quelle que soit la rigueur du cadre scientifique et économique qu'on voudra leur donner, ces méthodes d'évaluations économiques laissent en fait des degrés de liberté importants. Or ces marges de manœuvre constituent des enjeux sociaux qui, selon les acteurs, les secteurs d'activités, les pays seront mobilisés différemment. Grossièrement précise-t-il, il y a deux principaux cas de figure : « ou bien le promoteur du projet contrôle à peu près

[150] Il s'agit d'évaluer le prix par le consentement à payer ou à recevoir des populations concernées (également appelées méthodes des préférences exprimées). Sur la base d'enquêtes, on interroge les gens pour savoir ce qu'ils seraient prêts à payer pour préserver une ressource naturelle ou un bien environnemental ou ce qu'il faudrait leur payer en échange de la disparition de ce bien. Voir à ce sujet le séminaire *Natures Sciences Sociétés* « A propos de la Méthode dévaluation contingente » (Vivien F-D et A. Pivot; 1999, 1992 : 33-59).

[151] « Si l'on voulait céder à la caricature facile, cela donnerait la question suivante administrée dans un village pygmée : Combien seriez-vous disposé à payer pour conserver la forêt ? Mais il y a peu de chances que la question soit jamais posée » (p.129).

[152] « Cela apparaît comme un jeu d'esprit pour rester fidèle à un certain corpus de littérature économique qui passe ensuite dans la pratique ».

complètement l'usage fait de ses degrés de liberté, ou bien il est tenu de les négocier avec d'autres partenaires » (Henry, 1986 : 76).
La question est donc bien là : comment et pourquoi utiliser un cadre théorique qui est aujourd'hui difficilement mobilisable et appropriable par des partenaires directement concernés et qui voudraient pouvoir intervenir effectivement dans les négociations ? La mobilisation d'outils comme la méthode d'évaluation contingente renvoie à ce débat. Au-delà même d'une considération morale ou éthique d'accepter « une possible monétarisation d'un bien non-marchand, l'écosystème, pourtant longtemps désigné comme un symbole de lutte contre le système économique dominant, le développement de la méthode d'évaluation contingente serait-il l'expression d'une normalisation des préoccupations environnementales en accord avec le système dominant ? [...] Ou bien, l'intérêt pour la méthode est-il une façon de se battre avec les mêmes armes que son adversaire ? » (Claeys-Mekdade *et al.,* 1999 : 39).

La réponse de l'OCDE est de ce point de vue remarquable. Elle reconnaît, que dans les contextes réels de leur mise en œuvre, les ACA privilégient souvent la valeur sociale attachée à l'accès à la terre, à l'amélioration de la sécurité alimentaire, au développement régional, tout en minimisant les coûts écologiques, souvent plus difficiles à monétariser. Elle reconnaît que le court terme est privilégié par rapport au long terme. Enfin elle précise que l'ACA mobilise la notion d'intérêt qui ne peut être énoncée que par l'homme et qu'à ce titre la méthode peut poser des problèmes d'éthique puisque justement les questions d'environnement impliquent éventuellement des débats autour de la valeur en soi d'espèces, d'écosystèmes…
Pour répondre à ce dilemme la réponse faite par l'OCDE (1995 : 36) est claire : « Les intérêts de ces espèces ne peuvent naturellement être énoncés que par l'homme. Mais si suffisamment de personnes prennent avec assez de force la défense des droits de ces espèces, leurs points de vue peuvent s'exprimer par les voies démocratiques et constituer un contrepoids à l'utilisation d'approches exclusivement économiques ».

Nous sommes ramenée à une situation de gestion de l'environnement typique, telle que nous l'avons préalablement définie : le changement en faveur de l'environnement dans de tels contextes ne peut se produire que si un acteur – « l'acteur d'environnement » – prend cette cause à son compte et rentre dans une logique stratégique face à un système d'actions concret qui ne lui est *a priori* pas favorable.

2.4.3. Les approches néo-institutionnelles

La place très importante que prend la participation des population locales, et « la délégation des responsabilités de gestion à l'échelon le plus bas » (Agenda 21, chapitre 8), dans la formulation des projets et programmes de développement et tout particulièrement ceux affichant la gestion des ressources naturelles, est manifeste depuis la conférence de Rio. La volonté affichée est d'éviter les échecs des projets qui ont été trop souvent conçus sans les populations locales.

Nous parlerons ici d'approche « néo-institutionnaliste » dans la mesure où l'accent est mis sur le renforcement des capacités et institutions locales, le développement de la « société civile », des femmes, des jeunes, etc., et le transfert de responsabilités à des organisations locales (*local empowerment*), et non pas sur ce qu'on a longtemps appelé au sein des instances internationales le « développement institutionnel » où il était essentiellement question de renforcer les institutions de l'Etat, ses ministères, ses services techniques, sa réglementation, etc.

Ces approches néo-institutionnelles se développent au sein des projets et prennent largement en compte ce qu'ils nomment « la gouvernance », c'est-à-dire des modes de gouvernement faisant intervenir de nouveaux acteurs : ONG, groupes locaux, groupes professionnels, privés, etc. (sur ce point nous renvoyons le lecteur à la première partie de la thèse qui analyse ces changements et l'ambiguïté que peut soulever l'utilisation de ce terme dans le cadre de l'aide internationale).

Les problèmes d'environnement dans un tel cadre sont, le plus souvent, d'abord analysés comme des problèmes de coordination et de « bonne gouvernance » entre des acteurs qui connaissent, maîtrisent, sur la base de savoirs empiriques ou « traditionnels », les ressources de leur territoire.

Il est intéressant de souligner que le discours actuel sur la participation, de même que le discours sur la gouvernance, mobilise des courants idéologiquement opposés mais qui se rapprochent dans les choix d'investigations empiriques qu'ils mettent en œuvre afin de déterminer les règles d'usages et d'accès aux ressources (même si les méthodes d'enquêtes mobilisées peuvent être différentes). On peut, dans les grandes lignes, distinguer :

- D'une part un courant autogestionnaire qui revendique :
    - la diminution du contrôle de l'Etat,

- l'autonomie de la gestion locale,
- la fixation locale des normes,
- le rejet des situations compétitives en favorisant des négociations entre acteurs et en privilégiant le lien social.

L'objectif est de permettre l'émergence de solidarités gestionnaires qui pourront réguler la gestion locale des ressources sans avoir à dépendre de l'Etat.

- D'autre part un courant libéral qui défend :
  - la diminution des dépenses publiques,
  - le développement du secteur privé et du droit de propriété sur les ressources,
  - le rejet des situations compétitives (jeu à somme nulle) en favorisant des négociations entre acteurs et entre secteurs (jeu à gain mutuel)[153].

  L'objectif est, ici, de construire des institutions sociales qui pourront relayer l'Etat dans la prise en charge de la gestion des ressources naturelles et qui payeront une redevance.

Ces approches néo-institutionnelle, autogestionnaire et libérale, mobilisent essentiellement des chercheurs en sciences sociales.

[153] Ces approches néo-institutionnelles mettent en avant le fait que les problèmes d'environnement ne sont pas des problèmes « en-soi » et qu'ils sont avant tout des problèmes de coordination assez proches d'un système de coordination par « le marché ». Le postulat est qu'il faut arrêter d'opposer environnement et développement pour sortir de « jeux à somme nulle » ou de situations bloquantes. la lecture est la suivante : Dans le jeu à somme nulle, tout ce que « l'environnement » gagne, par exemple en fixant des conditionnalités à la construction d'un aménagement (barrage, périmètre irrigué, ligne électrique, etc.), produit des charges qui devront être soustraites des bénéfices potentiellement attendus dans les différents secteurs d'activités pour lesquels sont faits ces investissements (agriculture, industrie, énergie, aménagements du territoire, etc.). Cette logique compétitive, de type marchandage, est reprise dans le champ du jeu de la négociation entre acteurs. Que ce soit différents groupes d'acteurs sur un territoire où se posent des problèmes de gestion de l'environnement (ou des ressources naturelles) ou que ce soit plusieurs Etats qui doivent faire face à une question d'environnement global ou transnational qui les concerne tous pour des raisons physiques, géographiques ou politiques, le problème est ramené, par les acteurs eux-mêmes, à des situations de compétition et de conflits pour des ressources rares, où chacun va chercher à tirer parti des rapports de force. L'issue est généralement que le plus fort gagne. Pour trouver des solutions « à gains mutuels », il est donc proposé de poser le problème en termes de coordination et de négociation à plusieurs enjeux. L'objectif est alors de trouver ou d'inventer des compromis qui permettront un gain partagé.

2.4.4. Vers une hybridation

Les instruments que les bailleurs de fonds mobilisent pour l'intégration de l'environnement dans leurs projets de développement sont donc très différents.
On observe en fait une sédimentation et une hybridation progressive des approches des bailleurs de fonds. Ils combinent ou superposent trois approches qui s'ancrent dans des courants intellectuels, des disciplines et des légitimités distinctes :

- Une approche technico-administrative et institutionnelle : l'Etude d'impact environnemental (EIE). Dans cette logique les bailleurs, pour exercer leurs responsabilités environnementales, décident d'intégrer dans leurs procédures techniques et administratives la « prise en compte de l'environnement ». La mise en balance de l'environnement et des autres responsabilités se fait par une procédure décisionnelle et par des dossiers techniques élaborés sur la base des travaux de chercheurs en sciences du milieu.
- Une approche économique : l'Analyse coût-avantage (ACA). Dans ce cas la réponse à la question est très différente puisque c'est en laissant le libre jeu de l'économie, en donnant un prix à l'environnement, que les bailleurs estiment pouvoir régler le problème (même s'il y a au sein des différents courants économiques des discussions et des débats théoriques). L'environnement est internalisé dans les systèmes de marché et dans les systèmes d'évaluations économiques. La mise en balance des responsabilités est d'une certaine façon « automatique », elle se fait par le marché ou en tout cas par la valeur commune que constitue l'argent. Le rôle du chercheur, qui est là aussi fondamental, est de transformer un ensemble d'objets hétéroclites aux valeurs complexes (depuis les valeurs d'usages, aux valeurs d'option ou d'existence..) en un système lisible qui permette de comparer, par leurs valeurs, les objets qui ne pourraient pas l'être. Ceci par des techniques de calculs et d'évaluations économiques.
- Une approche néo-institutionnelle : elle consiste à proposer de « laisser les gens s'organiser », que ce soit de façon libérale ou autogestionnaire. L'équilibrage se fait là aussi « automatiquement », par le jeu des acteurs. La spécificité du problème environnemental n'a pas de légitimité propre, il n'est pas un problème « en soi », pas plus que dans le système de lecture de l'économie de l'environnement. Ici le rôle des chercheurs est d'étudier les systèmes sociaux pour clarifier les blocages et chercher à mettre en place des systèmes gestionnaires. Les chercheurs ayant aussi un rôle d'expérimentation institutionnelle et procédurale.

Tableau 5 : Des instruments d'internalisation mobilisés par les bailleurs de fonds

Instrument	Approche d'internalisation de l'environnement	Implémentation des responsabilités environnementales	Rôle des chercheurs (ou experts)
Etude d'impacts sur l'environnement (EIE)	Technico-administrative	Procédure décisionnelle administrative, responsabilité prise sur la base d'un dossier technique	Produire les informations techniques sur les modifications du milieu
Analyse Coût-Avantages (ACA)	Libre jeu du marché : « prix à l'environnement »	Pas de responsabilité explicite sur l'environnement, processus « automatique »	Transformer des objets hétéroclites en valeurs par une quantification et des évaluations économiques
Local Empowerment (ou gestion locale)	Laisser les gens s'organiser : « jeux des acteurs »	Pas de responsabilité explicite sur l'environnement, processus « automatique »	Etudier les systèmes sociaux, les règles et usages, clarifier les blocages, expérimenter des institutions et des procédures

2.5. Conclusion

La scène internationale est donc loin d'être un cadre figé. Les stabilisations que l'on peut observer à un moment de l'histoire, se modifient et se recomposent au sein d'une arène où se confrontent de nombreux acteurs, eux-mêmes mouvants. Les différents courants de pensée qui tentent d'analyser ces processus depuis une cinquantaine d'années en sont une preuve manifeste.

La tendance la plus marquée est l'augmentation des acteurs qui participent aux négociations internationales. Cette tendance, dans le domaine de l'écopolitique internationale, semble s'accompagner d'un double mouvement d'un point de vue des processus de coordination à l'œuvre :

- une prédominance de la recherche d'accords consensuels,
- et le passage d'outils de planification à des outils économiques.

Néanmoins, et c'est ce que les analyses socio-politiques soulignent, ces approches et les modèles généralement économiques qu'elles mobilisent, laissent souvent dans l'ombre les asymétries de pouvoir entre acteurs, les rapports de domination, mais aussi les cadres idéologiques, culturels, moraux et épistémologiques qui peuvent, aussi, fonder les processus de coordination.

Dans le domaine de l'environnement, les organisations spécialisées, gouvernementales ou non, qui affichent l'environnement comme priorité d'action et qui sont présentes sur la scène internationale, sont peu nombreuses. Elles ont d'abord un rôle incitatif ou de lobbying et normatif. Elles concentrent les capacités d'expertises et cherchent à atteindre des objectifs en terme de résultats sur les milieux et les espèces menacées. Mais dans le cadre de l'aide internationale, leur présence sur le terrain reste minime et pour ce qui est des agences gouvernementales d'environnement, elles sont relativement marginalisées.

Les actions développées sur les territoires sont effectivement essentiellement mises en œuvre à travers des projets, et nous avons vu que ce sont les agences d'aide au développement, acteurs les plus nombreux et les plus puissants, qui génèrent la majorité de ces actions. Or ces dernières, dans la majorité des cas, n'ont pas d'objectif spécifiquement environnemental, mais s'inscrivent plutôt dans le cadre général du « développement durable » : l'environnement est « pris en compte » mais reste un objectif secondaire par rapport à leur mission première de développement. Elles internalisent l'environnement à travers des instruments étonnamment différents : à caractère technico-administratif, économique, socio-institutionnel, qui peuvent être complémentaires. Cette responsabilité de « prise en compté » de l'environnement se fait donc en privilégiant des objectifs formulés essentiellement en termes de moyens et de modification des procédures dans la formulation (et éventuellement la mise en œuvre) des projets, mais pas en termes de résultats explicites sur l'état de l'environnement.

Comment, concrètement, sur le terrain – la vallée du fleuve Sénégal – ces différentes dynamiques se répercutent-elles ? Comment sont mobilisés ou pas, dans les politiques et les projets mis en œuvre, les différents instruments proposés dans le cadre international ? Quels types d'objectifs se fixent finalement les politiques mises en œuvre ? C'est ce que nous allons analyser dans les chapitres qui suivent. Car rien ne présage de la façon dont ces politiques seront à nouveaux réorganisées ou réinterprétées à d'autres échelles d'action et de décision. Comme le souligne Pierre Bourdieu dans son étude sur le marché de la maison (2000) les politiques pourront être « redéfinies au travers d'une nouvelle série d'interactions entre des agents qui, en fonction de leur position dans des structures objectives de pouvoir définies à l'échelle d'une unité territoriale, région ou département, poursuivent des stratégies différentes et antagonistes. C'est dire que l'on ne peut concevoir le rapport entre le “national” et le “local”, le “centre” et la “périphérie”, comme celui de la règle universelle et de l'application particulière, de la conception et de l'exécution » (Bourdieu, 2000 : 155).

2° SECTION :
CONSTRUIRE UN CADRE D'ANALYSE ET D'EVALUATION POUR LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

Il est temps maintenant de revenir sur notre terrain, où nous allons rester immergée, jusqu'à la conclusion de ce travail. Nous présenterons dans cette deuxième section la façon dont nous avons élaboré un cadre d'analyse qui nous permettra d'évaluer, dans la troisième section, des dispositifs qui annoncent une prise en charge des enjeux environnementaux de la vallée du fleuve Sénégal.

Comprendre la situation demande de mettre en perspective les paroles des acteurs avec l'appréhension de la situation dans sa réalité matérielle. Pour cela, il nous a fallu comprendre cet espace, sa géographie, son écologie. Nous avons, en particulier, dû identifier les problèmes environnementaux et les processus qui contribuaient à produire des modifications des écosystèmes de la vallée. Ce bilan de la gestion effective est exposé dans le premier chapitre.

Sur la base de cette connaissance, nous avons construit une grille qui nous donne les moyens d'identifier les dynamiques en cours par rapport aux objectifs fixés par le repère normatif de gestion écologique des fleuves. Repère construit à partir des engagements internationaux. Ce différentiel entre un objectif « désirable » et un objectif de fait, fournit une grille d'évaluation des dispositifs, qui permet, pour les principaux « enjeux environnementaux » de la vallée, de repérer les besoins de changement. Nous présentons cette grille d'évaluation dans le deuxième chapitre.

La mobilisation des connaissances pertinentes pour analyser la situation s'est faite par allers-retours à partir des matériaux empiriques, des entretiens, des observations, des documents. Nous avons dû faire une revue importante de la littérature, tout au long de notre recherche. Elle nous a permis d'approfondir la compréhension de la gestion effective, mais aussi de mieux saisir de quoi étaient faites les controverses. L'objectif

était aussi d'arriver à un inventaire des connaissances disponibles, qui éclaire la complexité « technologique » des dispositifs de gestion que nous nous proposions d'étudier. Il fallait donc analyser les données qui influençaient leur conception, mais aussi celles qui avaient pu en être exclues, bien qu'elles soient connues. Car c'est dans cette distinction que les controverses devenaient intelligibles. Au-delà des discours sur les actions, il restait donc à faire un recueil structuré des données disponibles qui établissent des constats sur l'état écologique du système fluvial, sur les modifications de cet état et sur les processus dommageables qui en sont responsables. C'est ce que nous présenterons dans le premier chapitre.

La grille de lecture que nous présentons dans le deuxième chapitre, qui permet d'évaluer les dispositifs, traduit des engagements environnementaux en enjeux spécifiques à notre terrain d'étude, et définit des variations possibles d'accélération ou de ralentissement des processus dommageables. Nous l'avons construite, non seulement au regard des critères normatifs établis dans la section précédente (« Le développement d'un référentiel normatif »), mais aussi à partir du travail d'inventaire qui permet cette opération de traduction.

En établissant cette grille, nous dépassons le seul objectif de compréhension de la situation de gestion environnementale : nous nous donnons les moyens d'évaluer les trajectoires d'évolution inscrites dans les dispositifs de gestion. Cette grille permet donc une lecture critique des dispositifs au regard d'une préoccupation environnementale clairement définie, sur la base des engagements environnementaux.

La démarche de recherche-intervention nous permet donc d'avoir une position à l'intérieur de la situation pour en étudier sa complexité, tout en adoptant une position décentrée, à caractère normatif et critique, pour pouvoir l'évaluer.

1 ▪ SPECIFICITES ECOLOGIQUES ET PROCESSUS DOMMAGEABLES

L'objectif que nous nous sommes fixé ici est de rentrer de façon précise dans le référentiel technique, de clarifier les données écologiques mobilisables et d'analyser les systèmes d'action humains qui ont une responsabilité par leurs impacts sur les caractéristiques écologiques de la vallée du fleuve Sénégal.

Cette phase de notre travail, il est important de le rappeler, n'a pas consisté à produire des données environnementales ou écologiques, en tant que telles. Elle s'est avant tout appuyée sur les informations disponibles dans les centres de documentation ou fournies par les personnes-ressources des institutions de recherche, des organisations spécialisées dans l'environnement et des organismes de développement qui interviennent dans la vallée du fleuve Sénégal, au Sénégal, en Mauritanie mais aussi en France où de nombreuses études peuvent être consultées.
Plusieurs études environnementales récentes, dont en particulier les nombreux travaux menés sous l'égide de l'UICN, en collaboration avec les structures nationales et dans les aires protégées du delta et leurs périphériques[154], les études d'impacts commanditées par l'OMVS[155] ou encore des recherches plus ciblées, menées par des instituts de recherche nationaux ou étrangers dans le cadre de projets[156], nous ont été particulièrement utiles. Ces données ont également été recoupées avec des observations de terrain faites à des saisons différentes, lors de nos missions, avec les informations et témoignages recueillis lors de nos entretiens avec les acteurs locaux, en particulier ceux qui ont pu nous accompagner le long du fleuve ou ceux que nous avons rencontrés sur place. Sur certains aspects de compréhension des logiques locales de gestion des territoires de la plaine d'inondation, il nous a été possible d'approfondir nos interrogations en encadrant des élèves-ingénieurs sur le terrain[157].

---

154 UICN, 1997, UICN, 1997 et 1998 ; Direction des Parcs nationaux du Sénégal, 1998 ; Diagana, 1995; Hamerlynck, 1996 ; Diawara, 1997 ;. Duvail *et al*., 1997.

155 BDPA-SETAGRI *et al.* 1995 ; ERM, 1995 ; ACDI, 1997.

156 Il serait difficile de citer ici tous les documents consultés, nous nous y référerons en cours de texte, néanmoins parmi les rapports importants on peut mentionner : Van Lavieren et Van Wetten (1990) ; étude EQUESEN (1993), Salem-Murdock *et al*,*(*1994); les travaux de Mietton *et al*. (1994 ; 1995) ; et de Bonavita (2000) pour la retenue de Manantali.

157 N'Dienor M.(1999) *Gestion des ressources naturelles dans les zones inondables de la haute vallée du fleuve Sénégal* ; Michel J. (1999) *Diagnostic de l'organisation de l'élevage dans le delta du fleuve Sénéga l*; Ba M.G. (2001) *Pratiques des acteurs dans la gestion des périmètres irrigués dans le delta du fleuve Sénégal*.

Le fleuve Sénégal est, sans doute, l'un des fleuves d'Afrique de l'Ouest qui a été le plus décrit. Son hydrologie a donné lieu à de nombreux travaux depuis le début du siècle. Les différentes mises en valeur agricoles de la vallée, avant et après les grands aménagements, sont les domaines de recherche les plus étudiés.
Si le fleuve Sénégal est donc globalement bien connu, les informations restent néanmoins lacunaires. Sur certains aspects de la dynamique fluviale, on connaît, par exemple, encore mal, malgré plusieurs tentatives de quantification, les relations entre les débits du fleuve et les extensions des surfaces inondées. Il en est de même, pour les échanges entre la plaine d'inondation et les nappes phréatiques, pendant la crue ou à l'étiage. Les écosystèmes de la vallée du fleuve Sénégal sont loin d'être méconnus, même si l'on peut regretter une approche relativement sectorielle, abordant ces écosystèmes par certaines de leurs composantes : les sols, la végétation, l'avifaune, l'ichtyofaune. Les aspects fonctionnels et les capacités de résilience de ces écosystèmes, sont sans doute les axes de recherche qui ont été les moins explorés. Mais même s'il subsiste des lacunes, ces travaux qui dans leur grande majorité ont été faits avant la construction des barrages, permettent d'avoir plusieurs renseignements pertinents sur la viabilité des écosystèmes et sur les menaces auxquelles ils sont soumis.

Ces lacunes et la discontinuité dans l'espace ou dans le temps des informations, nous les avons considérées comme des critères qui permettent d'enrichir le diagnostic en terme de gestion.
En effet, de façon assez systématique, les connaissances scientifiques mobilisées s'organisent autour de disciplines qui, majoritairement, cherchent à déboucher sur des domaines opérationnels qui déterminent, le plus souvent, des branches ou filières techniques relativement structurées, auxquelles on confère, à un moment ou à un autre, un poids économique prioritaire : agriculture, navigation, industrie, énergie, tourisme, etc. (Mermet, 1993, Barouch, 1989). Nous avons donc cherché à favoriser cette lecture.
Notre diagnostic porte volontairement un regard croisé sur les données (ou le manque de données) de compréhension du fonctionnement écologique du fleuve, et plus particulièrement de sa plaine d'inondation, et sur les caractéristiques de sa gestion.

1.1. Une plaine alluviale d'inondation dont l'hydrologie est fortement dépendante du bassin amont

1.1.1. Quelques affluents majeurs, une pluviométrie très faible et une très forte évaporation sur la vallée

L'hydrosystème fluvial que forme le fleuve Sénégal (bassins versants, lit mineur, plaine alluviale, delta et nappes souterraines) s'étend sur de très vastes territoires. C'est un long fleuve qui décrit une large courbe de plus de 1 700 km et qui couvre quatre pays. Il prend sa source en Guinée Conakry, traverse les plateaux Mandingues du Mali, puis s'oriente d'Est en Ouest, délimitant la frontière entre la Mauritanie en rive droite au Nord et le Sénégal en rive gauche au Sud. A la fin de son parcours, son cours s'infléchit vers le Sud, il coule parallèlement à la côte, séparé de la mer par un cordon littoral, la langue de Barbarie, pour déboucher dans l'Atlantique à hauteur de la ville de Saint-Louis. Son bassin versant couvre environ 300 000 km²[158].

C'est dans son bassin supérieur, où les précipitations de type tropical sont importantes (> 1500 mm/an), en amont de la ville de Bakel, que le fleuve Sénégal reçoit la presque totalité de ses eaux. Tous ses principaux affluents prennent leurs sources dans le massif guinéen du Futa Djalon. Son principal affluent, le Bafing, apporte à lui seul la moitié du débit. Cet apport, en année sèche, est encore supérieur par rapport aux autres affluents (de 54% à 70%). C'est sur son cours que fut achevé en 1988 le grand barrage-réservoir de Manantali, retenue de 11 milliards de m^3. Plus en aval à Bafoulabé, là où le fleuve prend son nom de Sénégal, il reçoit en rive droite les eaux du Bakoye et du Baoulé[159] pour les plus importants, puis en rive gauche celles de la Félémé, qui marque la frontière entre le Sénégal et le Mali[160]. Ces affluents ne sont pas contrôlés. Dans le bassin supérieur, le fleuve est relativement encaissé et sillonne des roches cristallines et gréseuses imperméables, les zones alluviales y sont très limitées, intermittentes, avec

[158] Rochette, 1974. En fait les valeurs varient de 290 000 km^2 (MAS, 1953) à 483 181 km^2 (dont 242 000 km^2 en Mauritanie) calcul du bassin versant théorique proposé par la FAO (1997b) : Les écoulements sont si sporadiques dans la zone sahélienne qu'ils induisent une augmentation très importante du bassin versant théorique. Gac *et al.* (1991) calculent pour leur part un bassin amont de 220 000 km^2.

[159] Le Bakoye contribue pour 10 à 12% des débits à Bakel. C'est un affluent dont les eaux sont plus chargées en solides et éléments dissous que le Bafing. Le Baoulé contribue dans une moindre mesure, environ 9% des débits (Van Lavieren et Van Wetten, 1990) La contribution du Bakoye aux débits à Bakel a, semble-t-il,, chuté de façon assez considérable pendant les années de grande sécheresse depuis 1972 (Gersar *et al*., 1990 ; Hollis, 1990).

[160]La Falémé apporte environ 20 à 25 % des débits à Bakel. Cet affluent est également plus chargé en éléments grossiers que les eaux du Bafing (Van Lavieren B. et Van Wetten J., 1990.).

une largeur variable au maximum de 2 km. Les eaux ruissellent donc assez rapidement dans la haute vallée.

A partir de Bakel et jusqu'à l'embouchure, à plus de 800 km, la plaine alluviale devient continue, faisant frontière entre le Sénégal et la Mauritanie. La plaine d'inondation du fleuve et son delta se développent dans une zone particulièrement aride, entre le Sahara au Nord et le Ferlo très sec au Sud. La pluviométrie est inférieure à 300 mm/an sur le delta et la basse vallée depuis 1972 et ne dépasse pas 500 mm/an dans le cours moyen.
L'évaporation est très importante, de 1600 à plus de 2000 mm/an. Vers l'aval, les pertes par évaporation s'accentuent et les apports des affluents sont pratiquement inexistants[161].
Le long du bief Bakel/Diama, les pertes par évaporation sont estimées en moyenne sur l'année à 56,5 m3/s[162].
Les vents de saison sèche en provenance du Nord engendrent chaque année le dépôt de poussières sahariennes en quantité non négligeable par rapport aux alluvions fluviatiles (Gac *et al.*, 1991).

Le lit majeur fait 2 à 3 km de large près de Bakel et atteint plus de 20 km de large en aval. Cette plaine d'inondation présente de nombreux micro-reliefs constitués de levées alluviales plus ou moins submersibles. Le fleuve peut se diviser en plusieurs lits, forme des îles, comme la grande île à Morphil. Il forme aussi des chenaux et de longs marigots qui se mettent en eau en période de crue et remplit des lacs peu profonds et des cuvettes.
A Dagana, le fleuve rentre dans son delta, qui fait environ 4000 km². On inclut dans ce que l'on a l'habitude d'appeler le delta du fleuve Sénégal, les grands lacs de R'kiz, côté mauritanien, et de Guiers côté sénégalais, ainsi que de nombreuses dépressions. La plaine alluviale et le delta sont des zones où les activités agricoles, d'élevage et de pêche sont importantes.
Le delta est la zone de la vallée la plus modifiée, d'abord par l'endiguement en rive gauche en 1964 et par les nombreux aménagements hydroagricoles. Ces dernières années, ces modifications ont été amplifiées : construction du barrage anti-sel de Diama (de 1981 à sa mise en service en 1986) ; endiguement en rive droite (achevé en 1992) ; réhabilitation de l'endiguement en rive gauche (achevé en 1994). Les marigots du delta sont presque tous contrôlés par des ouvrages vannés. Leurs cours ont pu être fortement modifiés et partiellement endigués. Plus aucune crue ne s'épand maintenant librement

[161] Il existe quelques affluents provenant de la rive droite, donc de la région sahélienne. Le Gorgol est le plus important.

[162] Pendant la saison sèche à l'étiage on atteint 65,4 m^3/s, et en hivernage on est en moyenne à 47,6 m^3/s. (Tenneson, 2000 : 23, d'après les travaux de l'ORSTOM de 1997). Le PDRG estime ces pertes à 77m^3/s.

dans le delta que ce soit en rive gauche ou droite, seuls les ouvrages contrôlent le passage des eaux de crue essentiellement destinées à l'irrigation des périmètres irrigués.

Avant la construction du barrage anti-sel de Diama, l'eau saline remontait progressivement, chaque année à l'étiage, le cours du fleuve et ses défluents sur une longueur pouvant dépasser 200 km en amont dans les terres. La durée du phénomène était d'environ huit mois, débutant entre fin-octobre et fin-décembre selon les années, et prenant fin entre la fin-juillet et la mi-août (Rochette, 1964 ; Reizer, 1971).

L'embouchure du fleuve est instable et tend à se déplacer vers le Sud. Régulièrement des brèches s'ouvraient au Nord et l'ancienne embouchure se refermait. Les dernières brèches répertoriées datent de 1986/87 (Van Lavieren B. et Van Wetten J., 1990).

1.1.2. Une grande variabilité hydrologique intra et inter-annuelle

De tous les fleuves sahéliens, le Sénégal est celui qui dispose de la plus longue série d'observations de ses débits, puisqu'ils ont été relevés dès 1890, puis quotidiennement à Bakel depuis 1903. L'analyse de ces données a débouché sur une monographie hydrologique du fleuve faite par Rochette, en 1974. On possède donc une bonne idée du comportement naturel de ce fleuve. L'hydrologie reflète étroitement les conditions hydrologiques du haut bassin. De type tropical, elle se caractérise par une période de hautes eaux de juillet à octobre avec un pic de crue à Bakel généralement en septembre (70% des cas), parfois en août (25%), dont le débit caractéristique de crue est de 3515 m3/s, et une période de basses eaux de début décembre à début juin, avec une décroissance naturelle très régulière et un fort étiage dont le débit caractéristique est de 4,11 m^3/s (Albergel *et al.*, 1993) [163]. Le débit moyen annuel à Bakel est de 648 m^3/s. Le volume moyen écoulé à Bakel est de 18,16 milliards de m^3 (Tenneson, 2000)[164]. L'amortissement des crues dans la vallée est très important (pente très faible et vastes débordements dans le lit majeur), et augmente avec l'importance de la crue. La propagation de la crue met plus d'un mois entre Bakel et Dagana.

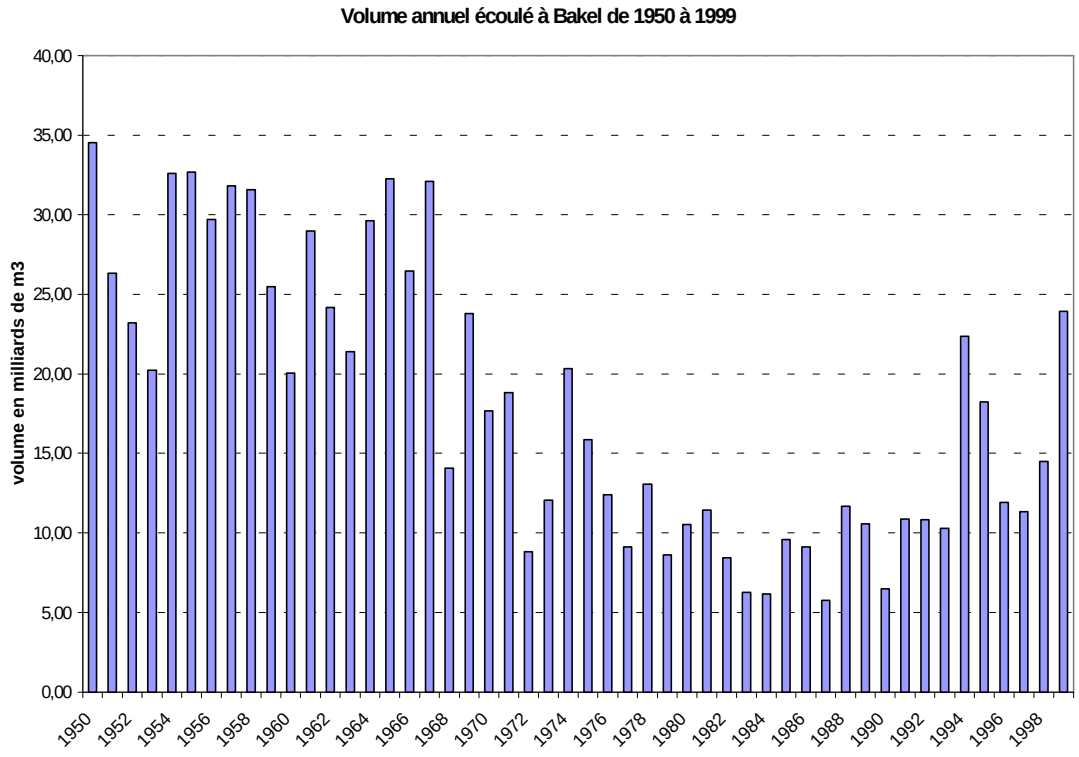
[163] Les données de Albergel, *et al.* (1993) prennent pour période de référence les années 1951-1989.

[164] Ces données se basent sur les derniers travaux de l'IRD qui prennent pour période de référence les années 1950-1999. Pour la période 1903-1989, le débit moyen mensuel inter-annuel était estimé à 705 m^3/s, soit un écoulement moyen annuel de 22,2 milliards de m^3/s dont 93,3% transite de juillet à novembre (Lamagat et Albergel, 1990).

Ces valeurs moyennes cachent, en fait, une énorme variabilité inter-annuelle. Nous donnons les volumes d'eau annuels écoulés à Bakel depuis 1950 dans le tableau suivant (ces données sont celles qui s'appuient sur la nouvelle courbe d'étalonnage réalisée par l'IRD en 1999/2000). L'année 1986 est la dernière valeur du régime naturel, puisque le barrage de Manantali a été mis en service en 1987.

La variation du volume annuel écoulé à Bakel peut atteindre un coefficient supérieur à cinq (35 milliards de m^3 en 1984, 6 milliards de m^3 en 1984)[165]. La variation des débits en module décennal humide (1080 m^3/s) est ainsi deux fois supérieure à celle des débits en module décennal sec (460 m^3/s) (Rochette, 1974). La période de sécheresse des années 70-90 est bien marquée : la lame d'eau écoulée est réduite de plus de la moitié par rapport à sa valeur pendant la période 1950-1971.

Les variations inter-annuelles des pics de crue sont elles aussi très importantes. En année exceptionnelle forte, crue centennale, le pic de crue a atteint 10 000 m^3/sec (9340 m^3/s août 1906), et en année exceptionnelle faible il a à peine atteint 1 000 m^3/sec (1040 m^3/s en 1913, 913 m^3/s en 1985).



Source : IRD (2000)

[165] Pour la période 1900-1960, Chéret (1962 : 15) souligne des variations du même ordre de grandeur de 9 à 35 milliards de m^3.

Ces grandes variabilités posent évidemment des problèmes pour faire des prospectives à moyen et long terme des usages de l'eau sur la base des chroniques de débits disponibles.

1.1.3. Une dynamique débits/surfaces inondées mal connue et une relation surfaces inondées/cultures de décrue difficile à estimer

Selon l'amplitude de la crue, les surfaces inondées sont, elles aussi, excessivement variables d'une année sur l'autre. L'inondation du lit majeur se fait par un réseau complexe de défluents, anciens bras plus ou moins isolés par les bourrelets de berges et par différents dépôts sédimentaires, formant des dépressions, des chenaux et des chapelets de mares et cuvettes d'inondation. Les écoulements se font selon des lignes de dépressions, avec des courants parfois rapides qui peuvent aussi s'inverser lorsque l'alimentation de bras ou de bassins secondaires se fait par l'aval, l'amont pouvant avoir été colmaté. Par forte crue, le volume maximal stocké dans la vallée alluviale représente une part importante du volume écoulé : 34 % pour une crue décennale (observations ORSTOM, 1967-1968 *in* Michel, 1973 : 135).

Bien que les données sur les surfaces inondées soient peu nombreuses et fragmentaires, plusieurs estimations ont été faites depuis les années 30. Ces données correspondent généralement à l'ensemble des surfaces inondées de la vallée y compris le delta (elles intègrent, le plus souvent, les surfaces en eau libre : estuaire, lacs, mares, lit mineur, marigots, etc.). Elles correspondent assez globalement au qualificatif de « zones humides ». Selon les sources et les époques, les données ont pu être estimées selon différentes méthodes en utilisant plusieurs types de relevés sur le terrain, mais aussi des photographies aériennes ou plus récemment des images satellites (voir Encadré 14).

Encadré 13 : Modes d'estimation des surfaces inondées et des surfaces cultivées en décrue

(voir également récapitulatif des données en Annexe 1)

Les données de surfaces inondées sont pour la plupart des données estimées.

A partir des années 70, le modèle le plus utilisé est le modèle des Unités naturelles d'equipement (UNE), défini par J. Chaumeny (1973). Ces UNE (48 au Sénégal, 24 en Mauritanie) basées sur des facteurs physiques (relief, pédologie, hydrographie) correspondent globalement aux principales cuvettes d'inondation, elles sont de tailles variables et recouvrent au total environ 500 000 ha, elles ont été définies pour aménager le lit majeur en périmètres irrigués[166]. Le modèle hydraulique fait une corrélation directe entre le plan d'eau fluvial et le niveau de l'eau dans ces UNE : le niveau dans la cuvette est celui dans le lit mineur au droit de la cuvette, différentes stations le long de la vallée permettent d'avoir les différentes hauteurs tout au long du lit mineur (Gibb *et al.*, 1986). Ce modèle a été critiqué par Hollis (1990), il semble qu'il ait une valeur limitée pour calculer l'extension des inondations lorsqu'on le met à l'épreuve des données de terrain. C'est un modèle qui fonctionne de manière globale mais qui ne permet pas de rendre compte du comportement réel d'une cuvette du lit majeur (Séguis, 1995). Les estimations par le modèle UNE sous-évalueraient les superficies inondées en fortes crues et exagèreraient les inondations en faibles crues (Hollis, 1990 ; ACDI, 1997).

Depuis peu, ces mesures peuvent être comparées aux estimations par télédétection à partir du traitement d'images satellites NOAA pour la crue de 1985 (U. Dakar, 1986), SPOT (crue 1986, 1988, 1997, 1998[167]), et LANDSAT (crue 1999). Pour l'année 1988, les résultats donnés par le modèle UNE ont été comparés à ceux obtenus par photo-interprétation de l'image SPOT. Ils confirment la tendance à la sous-estimation des valeurs de surfaces inondées par le modèle UNE en cas de bonne crue[168] (Séguis, 1990 ; Séguis, 1992).

Les cultures de décrue sont estimées par :

- Les services agricoles du Sénégal et de la Mauritanie qui ont fait depuis les années 40, mais de façon non systématique, plusieurs relevés par sondages dans les villages de la plaine d'inondation qui sont ensuite extrapolés à l'arrondissement et aux départements (OMVS/IRD, 1999). Ces statistiques dépendent donc de la connaissance de la population et des surfaces cultivées totales par arrondissement pour permettre les extrapolations. Juton et Mutsaars (1971) ont souligné les limites de cette méthode, raison pour laquelle ils ont décidé de mener des reconnaissances aériennes.
- Des reconnaissances aériennes ponctuelles : Juton et Mutsaars (1971); Juton *et al.*(1979) ; Lericollais pour la décrue 1970/71 (Lericollais et Diallo, 1980). Lericollais en collaboration avec X. Le Roy pour la décrue de 1995/96 selon la méthode préconisée par Juton (Le Roy X., 1997).

[166] 504 245 ha, dont 323 952 ha en rive gauche et 180 293 ha en rive droite (Reizer, 1988 : 358).

[167] Nous n'avons pas le résultat des données pour 1997 et 1998

[168] Photo-interprétation image SPOT : 394 295 ha (et 429 154 ha si on compte les surfaces au centre du fleuve), estimation UNE : 317 058 ha. Dans le contexte des années 80, la crue de 1988 est une bonne crue (12,1 milliards de m^3, pic à 4 154 m^3/s avec 27 jours supérieurs à 2 000 m^3/s)

- Des études de terrain dans le cadre de la Mission socio-économique du Sénégal (MISOE), limitées à la moyenne vallée (Boutillier *et al*., 1962).
- Par le modèle UNE auquel on applique un coefficient de 0,5.

Séguis (1990 : 10) a comparé les différents modes d'estimation des surfaces cultivées en décrue

Estimation des surfaces cultivées en décrue sur la rive gauche du fleuve Sénégal par différentes méthodes

Années	Surfaces cultivées en décrue (ha)		
	Relevés aériens	Sondage agricole	Modèle UNE
1970-71	61 800	31 822	27 060
1972-73	10 740	3 300	8 900
1973-74	62 100	33 145	33 270
1988-89		24 459	72 600
1989-90		29 576	28 500

L'écart entre les résultats fournis par ces différents modes d'estimation est énorme. Les recensements précis des superficies cultivées en décrue restent très peu nombreux, et ne permettent donc pas d'aller très loin dans les analyses. Ils sont incomparables aux efforts fournis, ces dernières décennies, pour le recensement des surfaces irriguées qui sont beaucoup plus régulièrement suivies et qui ont donné lieu à la mise en place d'un système d'informations géographique (SIG) par la SAED.

Des travaux de recherche menés par l'IRD sont actuellement en cours pour chercher à améliorer la compréhension de la dynamique entre l'hydrogramme de crue, les surfaces inondées et les surfaces cultivées. (*Nous y reviendrons dans la suite de ce travail*)

Les données de surfaces inondées sont le plus souvent présentées selon une fourchette forte crue/faible crue. Nous avons récapitulé ces informations en Annexe 1. Nous donnons ici une approximation des fourchettes selon les différentes périodes prises en compte. La période de sécheresse des années 70-80 est mise en exergue car elle voit un fort resserrement vers le bas de la fourchette « crue forte/crue faible » :

- Pour la période 1930-1970 les différentes estimations donnent une fourchette qui varie entre : > à 500 000 ha (jusqu'à 800 000 ha)/100 000 ha[169].

  Il est estimé que les fortes crues permettent d'emblaver plus de 150 000 ha en cultures de décrue. Une crue moyenne donne des surfaces cultivées en décrue qui se situent au-dessus de 100 000 ha.

[169] Plusieurs auteurs situent la crue moyenne à 500 000 ha inondés.

- Avec la sécheresse des années 1970-1980, la fourchette varie entre les valeurs de 380 000 ha/20 000 ha, avec de nombreuses années où les surfaces inondées sont inférieures à 150 000 ha.
  On observe pendant cette période une baisse drastique des cultures de décrue qui atteignent souvent moins de 50 000 ha.
- Aujourd'hui, les estimations, prennent en compte les endiguements qui limitent les possibilités d'inondation dans la basse vallée et le delta. Elles donnent une fourchette des surfaces inondées qui varie de 300 000 ha/20 000 ha.

Les surfaces inondées de la plaine d'inondation sont donc largement dépendantes de l'eau provenant du fleuve et en particulier de la crue, et beaucoup moins des précipitations locales, pour toute la zone où les pluies ne dépassent pas 150 à 300 mm par an, ce qui correspond bien à la majorité de la plaine d'inondation et au delta. Il n'existe pas encore de moyen de déterminer l'extension des superficies inondées dans le lit majeur par l'utilisation de modèles hydrodynamiques simplifiés qui soient vraiment satisfaisants. Le système est en effet très complexe, les cuvettes pouvant être alimentées par l'intermédiaire d'affluents plus ou moins pérennes, par débordement au-dessus des berges, puis drainées par ces mêmes défluents ou par d'autres marigots, certains ne se reformant qu'à l'aval pour rejoindre le fleuve (Bader et Albergel, 1994 ; Scott, 1998 ; IRD/OMVS 1999b).

Il semble encore plus difficile d'établir une corrélation simple entre surfaces inondées et surfaces de cultures de décrue. D'autant que de nombreux critères socio-économiques déterminent les stratégies décisionnelles des agriculteurs pour la mise en culture des zones inondables.

Ajoutons enfin que le remplissage des zones inondables est évidemment très dépendant des modifications importantes produites par les aménagements dans la plaine : inaccessibilité des cuvettes liée aux endiguements, obstruction des chenaux, ensablement et formation de seuils amplifiée par une faible hydraulicité des défluents. Dans la basse vallée, sous l'influence du barrage de Diama dont la retenue est gérée à côte élevée, le remplissage des cuvettes est au contraire facilité. Ces différents facteurs rendent d'autant plus difficile la tentative de modélisation de la mise en eau des affluents, cuvettes et multiples micro-dépressions à partir des données hydrologiques du fleuve. S'ajoute, pour la décrue, et donc la mise en culture de ces zones humides, des caractéristiques hydrologiques négligées, telles que la vitesse de retrait des eaux, et des

phénomènes complexes liés aux types de sols et à la dynamique avec la nappe phréatique.

1.1.4. Une dynamique débits/recharges des nappes phréatiques qui est peu explorée

Pour ce qui est de la nappe phréatique, les travaux de recherche se sont essentiellement concentrés sur sa salinité. Cette préoccupation est liée aux problèmes de salinisation des sols constatés dans les périmètres irrigués du delta. La nappe phréatique est effectivement fortement salée dans le delta, avec des taux excédant ceux de l'eau de mer et de grandes variabilités spatiales (OMVS/USAID, 1990 ; SAED, 1998)[170]. La salinité dans le delta est essentiellement causée par l'ascension capillaire des sels à partir de la nappe phréatique salée sub-affleurante (Wopereis *et al.*, 1995), problème amplifié par l'irrigation. La salure de la nappe dépendant elle-même de la teneur en sel du sous-sol (SAED, 1998).

Les nappes aquifères sont principalement renouvelées par l'infiltration des eaux d'inondation, le renouvellement en provenance des précipitations locales étant beaucoup plus faible (OMVS/USAID, 1990 ; SAED, 1998[171]). Les eaux de pluies imbibent d'abord les sols et une bonne partie ruisselle vers les dépressions naturelles pour y former de petites mares. Cette eau est principalement évacuée par évaporation et une très faible partie recharge la nappe (la percolation de ces sols de dépression est de 1mm/jour alors que l'évaporation est de 7 mm/jour). Néanmoins l'apport en eau de pluie à la nappe ne doit pas être totalement négligé vu les superficies concernées (Ceuppens et Kane, 1998).
« Un débit régional de la nappe aquifère existe, à distance de la zone de renouvellement dans la plaine inondable (plus de 2km). Les aquifères sont compartimentés en deux principaux réservoirs hydrauliquement liés (SAED, 1998). On ne connaît pas avec exactitude la superficie de la nappe aquifère qui est renouvelée par les crues fluviales, mais il est probable qu'elle représente plusieurs milliers de kilomètres carrés dans la

[170] Conductivité électrique moyenne 20 dS/m en 1990, et de 27 à 29 dS/m dans les analyses faites en 1998, soit environ 17 g de sel par litre d'eau (SAED, 1998 : 26)

[171] « Une grande partie des précipitations est utilisée pour imbiber partiellement les sols du Delta en début d'hivernage et servir d'apport léger aux besoins d'eau de la végétation naturelle. L'autre partie ruisselle généralement vers des dépressions naturelles où une mare se forme. Cette eau est principalement évacuée par évaporation et une partie très faible recharge la nappe puisque la percolation de ces sols de dépression est d'environ 1mm/jour comparée à 7mm/jour pour l'évaporation » (SAED, 1998 : 6).

région du Ferlo au Sénégal et des régions semblables en Mauritanie » (Hollis, 1990 :33).

La nappe soutient en retour le débit du fleuve à l'étiage (Hardel, 1907 cité par Hubert, 1921[172] ; Y. Henry, 1918[173] ; Michel, 1973 ; Hollis, 1990). Si le phénomène est donc connu depuis longtemps, les transferts souterrains d'eau du fleuve vers les nappes et vice versa sont encore peu étudiés. Des études récentes sur les relations entre eaux de surfaces et eaux souterraines dans la vallée alluviale, ainsi que sur la qualité des eaux, ont été faites dans le cadre du Programme environnement et qualité des eaux du Sénégal (EQUESEN, 1993a,b et c), mais nous n'avons pas pu à ce stade nous procurer les résultats des études.

1.1.5. Conclusion

Bien que l'on possède d'importantes chroniques des hauteurs d'eau et des mesures de débits de plusieurs stations le long du fleuve, de nombreux facteurs de la dynamique fluviale sont encore mal connus, en particulier les échanges latéraux et verticaux. Le fonctionnement hydraulique des nombreux chenaux, défluents, dont les sens d'écoulement peuvent s'inverser, l'alimentation et le drainage des cuvettes, sont particulièrement complexes sur toute la plaine d'inondation et le delta. Or, cette dynamique complexe conditionne la viabilité des écosystèmes de la vallée.

1.2. Des écosystèmes totalement dépendants du régime des crues

La plaine alluviale et le delta constituent un écosystème totalement dépendant des ressources en eau et en particulier du régime des crues. Si ce territoire, et les ressources qu'il génère, a été très souvent décrit, il ne l'a pas été sous tous ses aspects de façon aussi exhaustive. La très abondante littérature qui existe s'est essentiellement concentrée sur la description des sols et sur la mobilisation des ressources végétales, en particulier des espèces cultivées, pour les activités agricoles et d'élevage. Les ressources halieutiques, la végétation naturelle, la faune, mis à part l'avifaune, sont moins bien

[172] « Le fleuve ne pourrait subsister s'il ne recevait de la nappe d'infiltration qui le borde et qui le surmonte un supplément d'eau évalué à 2000 m^3 par kilomètre et par jour » (Hubert, 1921 : 4).

[173] « Il existe un véritable "fleuve souterrain", la vallée alluvionnaire reposant sur une nappe continue de sables marins, fleuve à double pente qui draine les eaux d'infiltration et fait communiquer les biefs entre eux. C'est un régulateur merveilleux de la décrue, sans lequel en saison sèche aucune navigation ne serait possible sur le Sénégal » (Henry, 1918).

documentées. Néanmoins, comme nous allons le voir, cette information est loin d'être négligeable, elle représente souvent des années de suivis et de recueils de données et fournit déjà des connaissances écologiques appréciables.

1.2.1. Les sols

Les sols se sont constitués à partir des dépôts alluvionnaires formant un système complexe qui a été très étudié. Les différentes populations du fleuve, qui de l'amont à l'aval ont adopté un système agricole très semblable, sont très précises dans la description de la plaine alluviale, de sa topographie et des sols qui y sont associés (en particulier les populations Toucouleur ou plus généralement appelées Haalpulaaren[174]). Non seulement les populations différencient les terres inondables (le *waalo*[175]) des terres exondées (le *diéri*) mais elles donnent également des noms spécifiques aux unités morpho-pédologiques qui peuvent être différenciées en fonction de la crue, et donc de leur accès à l'eau et de leur type de sol.

Une nomenclature locale très précise et une appropriation foncière liée aux conditions d'inondation

Cette topographie, sa nomenclature locale et l'utilisation de ces terres ont donné lieu à des descriptions parfois anciennes. Plusieurs travaux de recherche qui se sont intéressés à l'écologie de ces milieux et aux règles d'appropriation de ces espaces lui sont consacrés (Henry, 1918 ; Trochain, 1940 ; Labouret, 1941 ; Maymard, 1959 ; Boutillier *et al.*, 1962 ; Michel, 1973 ; Lericollais et Schmitz, 1984 ; Schmitz, 1986a ; 1986b ; Boutiller et Schmitz, 1987).

La toponymie locale, qui identifie, nomme, et délimite les zones humides, a également été mobilisée dans plusieurs de ces travaux car elle intègre des critères topographiques,

[174] C'est à dire ceux qui parlent le puular (dialecte de la langue peul). La société Haalpulaar (qui regroupe les Toucouleurs et les Peuls) est en fait le résultat d'une longue histoire de mouvements de peuples de différentes origines qui ont occupé le Futa Toro, c'est à dire la moyenne vallée du Sénégal et qui ont trouvé une certaine cohésion avec la première révolution maraboutique Torodo (islamique) au XVIII^{e} siècle, dont le chef (l'Almamy Abdoul-Kader) est resté en place jusqu'à l'occupation française (Labouret H., 1941). Les habitants de la basse vallée, c'est-à-dire essentiellement du Delta, sont eux à majorité ethnique Wolof. Le Delta, parfois encore appelé province du Oualo, correspond à l'ancien royaume du Oualo ou Waalo (même terme que celui que l'on utilise pour désigner les terres inondées). Dans l'amont du fleuve, à partir de Bakel l'ethnie majoritaire est Soninké. Enfin en rive droite se sont les Maures qui dominent.

[175] En rive droite le terme utilisé est *Chemama*. Car si les Toucouleurs habitaient les deux rives du fleuve, ils ont été soumis à des règles différentes selon qu'ils demeuraient en rive droite dans le *Chemama* sous la domination des Hassanes et des Maures ou au Sud soumis aux Almamys du Futa Toro.

des critères de type et de mode d'exploitation, et des critères liés à la propriété foncière. Des auteurs comme H. Labouret (1941), J. Schmitz (1986), Boutillier et Schmitz (1987) donnent plusieurs exemples de toponymes, le premier auteur s'intéresse à la zone de Kaédi[176], les autres auteurs se concentrent plus spécifiquement sur les finages[177] de la moyenne vallée. Nous avons donc ici de bons indicateurs de la connaissance du milieu par les populations, mais aussi la preuve de l'importance que revêtent ces territoires pour ces populations : la majorité de ces terres sont appropriées.

C'est la probabilité d'inondation d'une parcelle dans la plaine alluviale qui fait sa valeur et fonde les systèmes très inégalitaires d'exploitation et d'appropriation des terres (Boutillier et Schmitz, 1987 : 534). Les terroirs traditionnels de la vallée sont donc très intimement calqués sur les conditions naturelles et les caractéristiques écologiques de la plaine d'inondation. Les terres les plus inondées, en général les terres les plus basses, qui ont le plus de chance de recevoir chaque année les alluvions charriées par le fleuve et dont la crue ameublit et aère le sol, sont les plus riches, demandent moins de travail pour le semis (diminution des sarclages et de la préparation du sol), et sont donc contrôlées par les groupes statutaires dominants (Ibid. : 535). Par ailleurs l'irrégularité inter-annuelle des crues – en terme d'amplitude, de hauteur, de vitesse d'arrivée et de retrait des eaux – augmente l'aléa. La tendance est donc, pour chaque famille, à la répartition des parcelles : entre différentes hauteurs au sein d'une cuvette, entre différentes cuvettes, et entre différentes unités morpho-pédologiques de la plaine alluviale, lorsque c'est possible (Schmitz, 1986 ; Lericollais, 1989).

Cette stratégie implique une grande complexité des droits et redevances foncières. Il existe un droit de maître de la terre, le possesseur cultive, prête ou loue ses terres sur lesquelles il perçoit des redevances. Il existe un droit de culture qui permet d'ensemencer et de récolter une parcelle, en particulier selon un système de métayage. Ainsi les situations peuvent être très contrastées : l'agriculteur peut appartenir à un village qui contrôle de grandes portions de la plaine d'inondation, être membre du lignage à l'intérieur duquel est élu le chef de territoire, avoir reçu différentes parcelles par héritage, don, concession ou autorisation de défrichage ou enfin il peut emprunter

[176] Cet auteur donne plusieurs exemples de toponymes utilisés pour différencier des parcelles : champ du *dyakel* (de la petite dépression), champ du *belel dyabé* (de la petite mare au jujubier), champ du *lével bali* (petit défrichement aux herbes qui servent à tresser les nattes), champ des *lévé mattyoubé* (des défrichements des captifs), etc. (H. Labouret, 1941 : 102).

[177] Le finage est l'espace où s'exerce le contrôle d'un lignage « chef de territoire ». Ce territoire peut inclure plusieurs cuvettes et même plusieurs villages. C'est le *leydi* dans la moyenne vallée (Boutillier et Schmitz, 1987).

des parcelles sous forme de prêt onéreux ou en métayage. Ces contraintes impliquent des déplacements saisonniers qui peuvent être importants, sachant que par ailleurs les cultures sous pluies se font dans les zones exondées du diéri, qui peuvent être à plusieurs kilomètres et qui sont généralement moins strictement appropriées.

Nous ne détaillerons pas plus les modalités de la tenure foncière de la plaine alluviale, ce qui nous amènerait à des développements trop importants, qui s'éloignent à ce stade de notre propos. Les lecteurs intéressés peuvent se reporter aux nombreux travaux qui se sont consacrés à l'étude de ces règles d'appropriation et d'exploitation (Kane A. S., 1935 ; Boutillier *et al.*, 1962 ; Schmitz, 1986a, 1986b ; Boutiller et Schmitz, 1987). Précisons simplement que dans toutes les régions de l'amont à l'aval de la vallée, les taxes traditionnelles sur les sols cultivés, payées aux chefs de terres, étaient très importantes[178].

Aujourd'hui, la nomenclature simplifiée d'origine halpulaar est très usitée, les termes *waalo, falo, fondé, diéri* sont entrés dans le langage commun, y compris dans la littérature des chercheurs[179]. Rappelons que les grandes cuvettes de décrue, qui sont la référence principale pour la description de ces milieux, existent essentiellement dans la moyenne vallée. Dans le delta, où les sols sont souvent salés, on trouve plutôt, avant les grands aménagements, des zones herbacées de décrue largement pâturées et des cultures de berge. Dans la haute vallée, où la plaine alluviale est beaucoup plus restreinte, il n'y a pas de grandes cuvettes, mais plutôt des mares, micro-dépressions, des cultures de décrue sur le *falo* ou des cultures pluviales sur le *fondé*.

[178] Henry Labouret (1941) note que les taxes, payées aux seigneurs qui avaient conquis les terres, étaient en fait nombreuses : taxe sur le sol cultivé, taxe de vassalité, taxe de protection, et impôts extraordinaires chaque fois que le seigneur avait besoin de ressources spéciales. Les tributaires cultivateurs devaient donc payer des redevances (appelées aussi « tributs » ou « coutumes ») importantes. Les occupants français devront, eux aussi pendant longtemps, payer des taxes, le plus souvent dénommées « coutumes » aux seigneurs et chefs de terres. Boutillier et Schmitz (1987) précisent que dans le Futa Toro (la moyenne vallée), les redevances ou « coutumes » perçues par le chef de terre (*jom leydi*) sont en fait redistribuées en trois parts : une pour le *jom leydi*, une pour le percepteur (jaagaraaf) et une pour les aînés de lignages. Dans cette région était clairement séparée la tenure collective, de la communauté musulmane *(leydi baydi*), de la tenure « quelconque », celle d'un seigneur, d'une collectivité cantonale, villageoise ou familiale (*leydi ndyeyândi*).

[179] Dans le cadre de cette terminologie simplifiée : le *waalo* désigne les zones inondables et les cuvettes de la plaine d'inondation, dans le lit majeur, qui seront utilisées à la décrue. Le *falo* désigne les terres de berge sur les rives convexes des méandres du fleuve et de ses défluents qui sont les dernières unités à être cultivées. Le *fondé* sont les bourrelets de berge qui ne sont en eau que par forte à très forte crue. Le *diéri* correspond aux zones exondées de la vallée.

Nous avons récapitulé, dans les tableaux de l'Annexe 2, différentes nomenclatures utilisées dans la plaine alluviale, y compris des terminologies d'origine wolof dans le delta ou d'origine soninké dans la haute vallée. Les études locales de terrain publiées qui fournissent ces informations datent, pour les plus récentes, de plus de quinze ans. On pourrait penser que ces connaissances ont aujourd'hui en grande partie disparu. Il n'en est rien. L'étude de terrain plus poussée que nous avons menée dans la haute vallée, près de Bakel, dans une zone peu endiguée et donc encore soumise à la crue, montre qu'aujourd'hui encore, les populations qui exploitent ces territoires continuent à utiliser une terminologie très précise (M. N'Dienor, 1999), et ceci bien que nous soyons dans une zone où les mouvements migratoires sont très importants, et depuis longtemps (Weigel, 1982). C'est donc la raréfaction ou la disparition de ces milieux qui pourrait voir disparaître les connaissances qui y sont associées, qui n'auraient plus de raisons d'être maintenues ou transmises.

Problèmes liés au développement de l'irrigation

On trouve aujourd'hui des périmètres irrigués aussi bien dans les sols de fondé (en particulier les Périmètres irrigués villageois, PIV), que dans les anciennes cuvettes du waalo. Ces sols, selon les situations, sont soumis à différents types de dégradation : érosion éolienne et ensablement, perte de stabilité structurale, et surtout dans le delta (où les eaux de la nappe phréatique et les sols sont salés et où de nombreuses zones ne sont pas drainées) une salinisation et même une sodisation qui peuvent produire des situations pratiquement irréversibles. Les phénomènes de salinisation dans le delta sont essentiellement dus à une ascension capillaire des sels à partir de la nappe phréatique, le risque est donc amplifié dans le cas des sols plus perméables (type *fondé*[180]) ou dans des sols où l'écoulement latéral de la nappe hors du périmètre irrigué est faible, car dans ces cas la nappe affleure plus rapidement. C'est pendant la contre-saison, la saison sèche, que l'ascension capillaire à partir de la nappe est la plus forte et peut conduire à la salinisation ou l'alcalinisation de la couche superficielle du sol (Wopereis *et al*., 1995). La riziculture, même lorsqu'elle n'est pas drainée, grâce au maintien d'une lame d'eau, permet momentanément, c'est-à-dire pendant le temps de la culture soit environ 120 jours, de bloquer la remontée capillaire (Ceuppens *et al.*, 1998). Le mauvais nivellement des parcelles irriguées (essentiellement dans les périmètres privés et villageois) induit la stagnation de l'eau dans les dépressions et favorise les phénomènes d'alcalinisation, c'est

[180] Les sols *fondé* ne sont pas recommandés pour la riziculture, de plus le coût de l'irrigation sur ces sols est excessif, il faut irriguer plus à cause de la perméabilité et le coût du pompage est important puisque ce sont des sols plus hauts (Ceuppens *et al*., 1998).

pourquoi le drainage est fortement recommandé tant les sols alcalins, sodiques sont extrêmement difficiles à récupérer (Ceuppens *et al*., 1998).

Nous ne traiterons pas ici des problèmes fonciers liés au développement des périmètres irrigués, une très importante littérature leur est consacrée. Soulignons que tout le long du fleuve, beaucoup de périmètres irrigués ont été abandonnés après les premières années d'exploitation. En Mauritanie ce sont pratiquement 50% des superficies aménagées qui sont totalement ou partiellement abandonnées, soit près de 20 000 ha, et au Sénégal 40% des superficies aménagées ne sont pas exploitées, soit environ 30 000 ha (Tenneson, 2000).

1.2.2. La végétation naturelle

La végétation de la vallée du fleuve Sénégal s'est développée essentiellement en fonction de la ressource en eau, et en particulier de l'importance et de la durée de l'inondation due à la crue, ainsi que de la nature du terrain, qui dépend de la topographie et de la texture des sols, perpendiculairement aux lignes de ruissellement, parallèlement aux canaux d'écoulement, en îlots dans des zones de submersion. On observe, tout au long de la plaine alluviale, des groupements végétaux spécifiques aux unités morpho-pédologiques précédemment présentées.

Des connaissances précises et anciennes

La végétation naturelle de la vallée alluviale est identifiée depuis très longtemps. Des premiers travaux de M. Adanson au XVIII^{e} siècle (Adanson, 1757 ; 1763 ; 1777) à la première édition de *La flore du Sénégal* en 1954 (Berhaut J.), les espèces et les aires climatiques ont été précisément décrites. Plusieurs botanistes ont également répertorié, assez systématiquement, les différents noms vernaculaires utilisés par les différents groupes ethniques aussi bien pour la végétation herbacée qu'arborée (Adam, 1962 ; Kerharo et Adam, 1964 ; Adam, 1965a). Ces travaux ont également insisté sur la nécessité de travailler sur les facteurs à la fois naturels et anthropiques qui déterminent les aires de répartitions géographiques plus fines et la dynamique des peuplements

(Adam, 1962[181]). Les usages – très nombreux : alimentation des hommes et des animaux, artisanat, construction… – des différentes espèces sont également largement mentionnés, y compris les usages thérapeutiques (Adam,1964 ; Leriche, 1953). Nous renvoyons le lecteur à ces travaux pour avoir une idée de la diversité végétale que peuvent receler ces milieux. De façon très simplifiée, nous donnerons à titre indicatif quelques-unes des grandes caractéristiques de cette végétation en nous appuyant sur les travaux de l'IFAN, en particulier ceux de Trochain (1940) et ceux de Adam (1959 ; 1962 ; 1964 ; 1965a ; 1965b). Ils distinguent :

Sur les terres du *waalo* périodiquement inondées

Les formations arborées principales sont les boisements à gonakiers[182] – *Acacia* – qui supportent de longues inondations sur sols argileux. Ils peuvent être associés à *Mitragyna inermis*, à des graminées (*Vetiveria nigritana*, et *Panicum sp*.) sur sols plus limoneux et en zones moins longuement inondées et défrichées[183].

Plusieurs peuplements de gonakiers ont un statut de forêts classées, dans lesquelles il est généralement possible de pâturer, et où des coupes étaient permises jusqu'en 1987. Si ces peuplements ont pu être denses, ils ont subi, même en zone classée, une exploitation intensive pour le bois de feu et les charbonnières, leur statut prévoyant leur aménagement à des fins de production ou de protection. La longue sécheresse des années 70-80 et les aménagements hydro-agricoles ont amplifié cette dégradation. De telle sorte qu'aujourd'hui, nous avons pu observer, en visitant un grand nombre de forêts classées de la plaine alluviale, énormément de peuplements coupés, morts, calcinés ou tout à fait résiduels.

---

[181] « Les aires climatiques de beaucoup de plantes sont connues et largement dessinées, mais les changements de stations suivant leur position géographique et les aires naturelles ou d'extension artificielle n'ont pas été mis en évidence et cette méconnaissance a provoqué beaucoup de déboires lors de certains reboisements. […]. A la base de toute entreprise agricole, mais surtout pastorale et d'amélioration forestière, doit se situer une connaissance aussi approfondie que possible du milieu physique, chimique et biologique où l'on opère. Le climat, le sol et la végétation qui en résultent en sont les principaux éléments qui ne peuvent s'étudier séparément. De là est né ce besoin de s'appuyer sur l'écologie qui étudie toutes les interactions » (Adam J.G., 1962 : 89-90).

[182] Nom d'origine wolof. En fait là où les Haalpulaars n'ont qu'un terme, *gawdi*, pour désigner cette espèce, les Wolofs différencient deux variétés présentes dans la plaine inondable : *Acacia nilotica* var. *tomentosa* : « gonakier », de préférence sur sols argileux lourds et qui supporte des inondations prolongées et l' *Acacia nilotica* var. *adansonii* : *neb-neb* que l'on trouve dans les milieux moins humides et plus sableux.

[183] Les peuplements en partie défrichés facilitent le développement de *Vetiveria nigritana* formant des savanes à vétivers typiques, appréciées du bétail. Le gonakier a de nombreux usages et en particulier il sert au tannage des peaux. Les feuilles et la paille de vétiver sont utilisées pour envelopper les panicules de sorgho pour les protéger des attaques de passereaux ou « mange-mil » (Trochain, 1940 : 177).

Les terres inondées portent également une végétation naturelle aquatique à semi-aquatique d'eau douce, dans le lit majeur du fleuve et dans les mares plus ou moins temporaires. Les groupements à *Oriza breviligulata* ou *Oriza barthii* (riz sauvage africain[184]), ainsi qu'à *Echinochloa stagnina* et *Vossia cuspidata* parfois appelés « bourgoutières[185] » constituent un pâturage particulièrement riche de saison sèche; ils sont anciennement très étendus en particulier autour du lac de Guiers (Trochain, 1940). Le « bourgou » est aussi l'association végétale la plus intéressante sur le plan halieutique aussi bien par la biomasse alimentaire que par les lieux de reproduction qu'il offre aux poissons (Reizer, 1974).
Les herbiers à *Nymphaea sp*. sont nombreux dans les mares temporaires, dès que la profondeur d'eau est suffisante. La typhaie, peuplement plus récent (Adam, 1965a, : 167), forme aujourd'hui d'épais peuplements aquatiques en eau douce souvent en contact direct avec l'eau libre. Cette espèce s'est énormément développée au bord du lac de Guiers mais surtout sur le lac formé par la retenue de Diama. Elle pose donc des problèmes, bloquant la circulation de l'eau dans les canaux et limitant l'accès aux zones de pêche. *Pistia stratiotes* (laitue d'eau) est une autre plante envahissante là où l'inondation est permanente, en particulier en amont des barrages.

Sur *fondé*
Le fondé n'est généralement pas atteint par les crues. Il est plus sableux. C'est un sol acide en comparaison du diéri. Les groupements végétaux sont assez variables, d'autant que plusieurs espèces sont plantées dans cette zone où se concentrent les habitations. Ce sont des zones très pâturées et les arbres sont ébranchés, les troupeaux y sont souvent parqués.
On y trouve de façon caractéristique *Balanites aegyptiaca, Bauhinia rufescens, Ziziphus mauritiana,* ainsi que *Bergia suffruticosa* très brouté, et *Acacia seyal,* dans la zone intermédiaire qui préfère les sols plus limoneux, le *Borreria verticillata* une herbacée vivace, commune car non pâturée, des sous-arbrisseaux tels que l'indigotier *Indigofera oblongifolia*.

Sur falo
La rive convexe en pente douce est systématiquement cultivée, on peut y trouver des pelouses rases et compactes à *Cyperus*.

[184] Portères (1950).

[185] Si le bourgou désigne d'abord l'espèce *Echinochloa stagnina*, au sens large les bourgoutières englobent toutes les espèces qui vivent généralement plus ou moins avec cet *Echinochloa : E. pyramidalis, Paspalidium geminatum, V. cuspidata, Oriza barthii* (Adam J.G., 1965a : 167).

Sur l'autre rive abrupte a été décrite une végétation fournie, formant une pseudo-galerie, rideau continu de saules *Salix colutoides* (Trochain, 1940 : 180).
Lors de nos différents parcours le long de la vallée nous avons essentiellement observé des rives sans végétation arborée ou avec une végétation très rare, même en rive abrupte.

Dans le *diéri*
Cet espace n'est jamais inondé, les sols y sont généralement sableux. On y trouve des groupements à *Acacia raddiana* dont les feuilles et les fruits sont consommés par le bétail (associé à *Balanites aegyptiaca* qui résiste bien au feu). Ces groupements sont très épars car ils sont soit supprimés pour installer des cultures pluviales, soit fournissent du bois de chauffe, soit sont pâturés, à l'exception de quelques bois sacrés. De nombreuses haies vives à *Euphorbia balsamifera* délimitent les champs. Le gommier, *Acacia senegal* (ou verek) n'existe qu'en peuplement très clairsemé. Les herbacées sont nombreuses à la saison des pluies, l'*Aristida sp* souvent dominant, mais aussi *Cassia sp, Conchrus biflorus, Erogrostis sp.*

Dans les eaux saumâtres et salées du delta et du littoral (embouchure)
Dans le delta, la répartition des plantes dépend fortement de la présence ou non de sels marins (chlorures, sulfates, carbonates) à tous les degrés de concentration et toutes les durées de présence dans le sol, sachant qu'il peut y avoir un enchevêtrement des sols salés et de ceux qui ne le sont pas dans une petite fraction de territoire. L'alluvionnement éolien et pluvial favorise souvent la pérennité des herbacées qui se surélèvent sur des buttes argilo-sableuses. Les mangroves ont aujourd'hui pratiquement disparu, à part quelques groupes relictuels (à *Rhizophora* et *Avicennia*) dans les eaux salées du littoral.
Les remaniements dus au développement des périmètres irrigués rendent difficile aujourd'hui le repérage des groupements caractéristiques : sur sols salins du delta, l'arbuste *Tamarix senegalensis* et les graminées halophiles à *Sporobolus robustus* dominent, *Paspalum vaginatum* ; on rencontre les Chénopodiacées dans les milieux plus salés (Salicornes, *Arthrocnemum glaucum*).

Pas d'études ou d'inventaires mis à jour
Depuis les travaux de l'IFAN, et malgré les très importants changements que l'on observe sur le terrain – en particulier la disparition presque totale des groupements végétaux naturels du delta remplacés par les rizières, et l'énorme régression des

formations arborées et herbacées de la plaine d'inondation utilisées comme pâturage ou pour le bois de chauffe – les études sur la végétation de la vallée du fleuve Sénégal et son évolution sont peu nombreuses (à peine 6% de l'ensemble des études de l'ORSTOM sur la vallée) et la plupart des études restent anciennes[186].

Ces recherches botaniques et phyto-géographiques anciennes semblent, aujourd'hui encore, faire référence en terme de connaissance sur la biodiversité végétale, même si certains groupes tels que les cryptogames, lichens et bryophytes sont encore peu connus (Ba et Noba, 2001 ; MEPN, 1997). Elles permettent, par ailleurs, d'avoir des points de comparaison[187]. Les espèces endémiques sont essentiellement des herbacées. Les travaux en agrostologie, menés à partir des années 60, ont, eux, permis d'avoir une bonne idée des valeurs fourragères des couverts herbacés, zones de pâturages, de la vallée. Mais les travaux se sont plutôt concentrés, au sud, dans la vallée du Ferlo. Une étude de l'USAID de 1982[188] évalue pour la rive droite les capacités de charge de ces pâturages : elles dépassent rarement 0,2/UBT/ha/an dans les zones de *diéri* mais peuvent atteindre 0,8 à 1,07 UBT/ha/an dans les pâturages de décrue en début de saison sèche. Reizer (1988) pour sa part, fait une évaluation et un classement de valeur piscicole croissante des différents groupements végétaux[189] et insiste sur l'effet très bénéfique de l'apport de fumure organique par la déjection des troupeaux.

Les dernières études faites par L'Institut sénégalais des sciences de l'environnement (ISE) datent d'avant la mise en eau des barrages et concernent essentiellement le lac de Guiers, l'étude des hydrophytes, et quelques études sur la vallée du Ferlo.

Le manque de travaux récents en botanique a poussé les chercheurs qui travaillent encore dans ce domaine à monter, en 1997, une Association des botanistes de l'Afrique de l'Ouest (ABAO). L'objectif est de faire connaître les ressources naturelles végétales

---

[186] Des études ont été menées par les botanistes de l'ORSTOM dans les années 50, dont *La petite flore de l'Afrique de l'Ouest* de Roberty, publiée en 1954. Les grands travaux régionaux des aménagements commenceront dans les années 60. A cette période, ce sont surtout des études d'agrostologie qui se développent. Elles apportent une meilleure connaissance des rapports entre la végétation, le sol et les pratiques pastorales. Après cette date les études sont beaucoup plus rares.

[187] En 1974, une étude de P.L. Giffard fait par exemple un bilan de l'évolution des peuplements forestiers, en les comparant avec les recherches de Trochain (1940). L'auteur insiste sur le recul général de la couverture arborée et en particulier la profonde dégradation des peuplements de gonakiers (*Acacia nilotica*), qui sont intensivement utilisés pour la carbonisation.

[188] Cité par Lavieren B. van et Wetten J. van, 1990.

[189] Le classement retenu est le suivant : (1) Echinochloaie-Orizaie, (2) Nymphaie, (3) Typhaie, (4) Gonakaie (et mangrove), (5) Vétiveraie-Sporobolaie. (Reizer, 1988 : 93).

de l'Afrique de l'Ouest, d'évaluer leur biodiversité, et de travailler à réunir les éléments nécessaires à leur gestion avisée et leur utilisation durable (Tidiane Ba, 1998, *comm. pers.*).

S'il n'y a pas d'études scientifiques récentes sur l'évolution des groupements végétaux, il n'y a pas, non plus, de données de suivis et d'inventaires au niveau des structures administratives des Eaux et Forêts. Même les inventaires des forêts classées ne semblent pas avoir été mis à jour :

- En rive droite le document le plus récent que nous ayons trouvé, le Programme multi-sectoriel de lutte contre la désertification (PMLCD) qui date de 1991, reprend les données de l'annuaire statistique de la République islamique de Mauritanie de 1969, des données d'avant les grands aménagements et d'avant la sécheresse. Ce document comptabilise 23 691 ha de forêts classées, intégrant des superficies sans végétation ou transformées en périmètres (M'Bare, 1999).
- En rive gauche pour la région de Saint-Louis, officiellement le domaine forestier classé enregistré correspond à 40% du territoire : il est constitué de 60 forêts classées qui correspondent à 1 738 556 ha (MEPN, 1997)[190], essentiellement constitués de steppes arbustives et arborées[191]. En fait, si l'ensemble des espaces classés sont considérés comme forêts classées *lato sensu*, on compte en fait : 45 Forêts classées (F.C.), dont une majorité de forêts de gonakiers (en particulier dans le département de Podor), mais aussi des Réserves sylvo-pastorales (R.S.P), des Zones d'intérêts cynégétiques (Z.I.C), des Réserves de faune, le Parc National du Djouj et celui de la Langue de Barbarie. Lorsque les forêts *sensus stricto* sont répertoriées, l'évaluation est de 88 712 ha (MEPN, 1998), mais en s'appuyant sur les tableaux de situation des forêts classées (dans le même document : MEPN, 1998) on atteint tout juste 56 093 ha dont 24 925 ha de gonakiers[192].

[190] Ou encore de 61 forêts classées qui couvrent 1 889 432 ha, soit 42,8% du territoire : Source : Rapports annuels DEFCCS (Direction des eaux, des forêts, de la chasse et de la conservation des sols) *in Annuaire sur l'Environnement et les Ressources Naturelles du Sénégal* (CSE, 2000).

[191] L' *Annuaire sur l'environnement et les ressources naturelles du Sénégal* (CSE, 2000) donne également la superficie des formations ligneuses pour le fleuve en 1980, quelque soit leur statut et donc qu'elles soient ou non classées. Il comptabilise au total 3 261,7 milliers d'ha dont 1080,6 en steppes arbustives, 1808,9 en steppes arborées, 72,7 en savanes arbustives et 299,5 en savanes arborées (mais aucune forêt *sensus stricto*). Pour la description de ces types de végétation voir Letouzey (1982) et Bellefontaine *et al.*, (1997)

[192] L'étude de Gannet Fleming *et al*. (1978), vingt ans avant, estimait l'ensemble des peuplements à gonakiers à environ 50 000 ha sur les deux rives.

Il est donc actuellement difficile d'avoir une idée précise des surfaces qui sont réellement boisées. Le projet de recensement des ressources ligneuses mené par le Centre de Suivi Ecologique (CSE) au Sénégal, qui concerne l'ensemble du pays, ne semble pas pour l'instant résoudre le problème. En fait, les chiffres correspondent d'abord à un classement administratif qui ne rend pas compte de la réalité du terrain. Nos interlocuteurs ont été unanimes et nos observations de terrain arrivent aux mêmes conclusions : les données disponibles sont obsolètes, le domaine forestier est en régression et couvre une surface inférieure aux données enregistrées. D'ailleurs certains documents officiels en font état : « La forêt de Belel (30 ha) est entièrement occupée par des cultures, et sur la forêt de Diamel (Matam, 5 990 ha) sont implantés 134 ha de périmètres irrigués villageois, 4 sites d'accueil de réfugiés et quelques hameaux de charbonniers. Dans certains cas, le niveau d'empiètement est tel qu'on se demande si de nouvelles dispositions statutaires ne méritent pas d'être prises, comme pour la forêt classée de Richard-Toll » (MEPN, 1998 : 13).

1.2.3. L'ichtyofaune

La dynamique des populations de poissons dans le fleuve est totalement dépendante des crues ainsi que des échanges entre les eaux douces et les eaux saumâtres au niveau du delta.

Une dynamique des peuplements bien connue

Welcomme en 1975 (cité dans Gannett *et al.*, 1978) insiste sur la très forte productivité de la plaine d'inondation, productivité résultant de l'accumulation de substances nutritives dans le champ d'inondation, sous forme de dépôts de bouse d'animaux, de végétaux en décomposition et de cendres des feux de la saison sèche. Ces substances se dissolvent vite au cours des premières inondations et les apports de limons favorisent une productivité accélérée fournissant ainsi les conditions à la reproduction, à la nourriture et à la croissance de nombreuses espèces de poissons qui migrent dans cette plaine. Jacques Quensière (1997) souligne que la biomasse globale, et donc l'abondance des poissons, dépend ainsi essentiellement des capacités d'accueil du milieu aquatique et donc de l'extension de la plaine d'inondation. Par contre, du fait de la très forte hétérogénéité spatio-temporelle de la plaine d'inondation, les biotopes, et donc les conditions locales de production sont très disparates.

Du point de vue de la biodiversité des peuplements, l'abondance relative de chacune des populations qui composent les peuplements fluviaux, varie chaque année en fonction des conditions biotique et abiotique qui sont plus ou moins favorables aux différentes espèces. Les dominances d'espèces vont donc changer en fonction de l'importance des habitats de zones humides auxquels elles sont plus ou moins inféodées, et donc de l'extension de certains biotopes. La variabilité des crues, spatiale et temporelle, a donc un impact fort sur la biodiversité des peuplements. La survie des stocks à l'étiage dépend également de l'abondance et de la diversité écologique des milieux fluviaux permanents : lit mineur, mares résiduelles. Ainsi, si la régulation du débit d'étiage peut permettre le maintien de stocks fluviaux plus importants qu'en étiage naturel, elle peut néanmoins diminuer les superficies des mares résiduelles qui sont d'importants lieux de survie pour certaines espèces de poissons. La biodiversité des espèces en sera modifiée car les différentes espèces quittent la plaine à différentes périodes de la décrue, les grands migrateurs, par exemple, sont les premiers à rejoindre le lit mineur dès que les courants s'inversent (Quensière, 1997 : 7). Enfin, les modifications des biotopes fluviaux en terme de qualité des eaux sont également très déterminantes sur l'abondance des différentes espèces.

Ainsi les chercheurs en hydrobiologie du fleuve Sénégal retiennent plusieurs critères de la crue qui ont un impact majeur non seulement sur la production halieutique mais aussi sur la biodiversité des peuplements.

- Plus la crue est forte, plus la production de poissons est importante. Ainsi, la diminution de l'extension de la plaine d'inondation – c'est-à-dire des changements non seulement du débit de pointe, mais aussi de la durée de l'inondation – a un effet direct sur la production halieutique.
- La forme de l'hydrogramme de crue – durée et vitesse de montée des eaux, étalement des hautes eaux, vitesse et temps de décrue – peut influer sur le temps utilisable par les différentes espèces de poissons pour se reproduire et se développer, et détermine donc aussi la diversité des espèces présentes.

Enfin, ils précisent que ce sont les espèces migratrices qui sont généralement les plus sensibles aux modifications du milieu.

- La diminution de la crue et des zones d'inondation réduit la reproduction des espèces à migrations latérales.
- Le blocage des capacités de migration fleuve/mer sont préjudiciables aux espèces anadromes et catadromes : les poissons estuariens (mulet, alose, etc.) frayaient et alevinaient dans le delta supérieur avant que le barrage anti-sel

ne soit construit. La salinité entraînait des déplacements saisonniers, si bien que le peuplement piscicole du delta pouvait être, à un moment donné de l'année hydrique, radicalement différent de celui de la vallée (Reizer, 1988). Ces migrations avaient une grande importance pour la pêche. En effet, les pêcheurs du delta et de la basse vallée pouvaient à la décrue compter sur une augmentation de la biomasse ichtyenne due aux migrations de l'aval. Alors que les pêcheurs de la moyenne vallée, limités aux poissons piégés dans les fosses, avaient un plus grand risque d'exploitation des fonds de pêche, d'ailleurs très contrôlés (Reizer, 1988 : 245).

- Les changements de la composition chimique des eaux sont également un facteur influant.

C. Reizer (1971 ; 1974 ; 1988) est l'auteur qui a produit les travaux les plus importants sur le peuplement piscicole du fleuve Sénégal. Il a essentiellement caractérisé les espèces du cours moyen et inférieur, s'intéressant plus spécifiquement aux espèces d'eau douce : description, taxonomie, croissance, préférence alimentaire, reproduction, sex-ratio, migration, etc. Le cycle annuel des migrations longitudinales et latérales des poissons d'eau douce a été décrit. Il a également étudié la pêche : sept ans d'observations et d'enquêtes auprès des pêcheurs. Il a analysé les captures et leurs variations spatio-temporelles, ainsi que les différentes techniques de pêche.

Il conclut que la production halieutique du Sénégal moyen et inférieur correspond, pour des données relevées entre 1964 et 1973, à une moyenne par an d'environ 30 000 tonnes (et 24 000 tonnes pour le poisson d'eau douce). Mais cette moyenne cache une forte variation inter-annuelle pouvant aller de 16 000 tonnes, dont 12 500 tonnes de poissons d'eau douce, à 37 000 tonnes dont 34 500 tonnes de poissons d'eau douce (Reizer, 1988 : 262-263).

Pour l'ensemble du fleuve, Lazard (1984, cité par Diouf et Bousso, 1988) estime la production à 30 000 tonnes en moyenne : 38 000 en années humides (dont 28 000 pour le Sénégal) et 22 000 tonnes en années sèches (dont 16 000 tonnes pour le Sénégal). La grande sécheresse de 1984 aurait vu tomber la production à 10 000 tonnes.

Les études de Ganett Fleming (1978) arrivent aux mêmes estimations, 30 000 tonnes de production annuelle pour le bassin du fleuve.

Une pêche continentale dont on connaît les principales caractéristiques et les enjeux pour les populations

Pour ce qui est des caractéristiques de la pêche continentale, les études de Reizer (1988) montrent que les poissons pêchés dans le fleuve étaient essentiellement vendus par des femmes aux populations locales du fleuve et à Saint-Louis, ils pouvaient également être vendus à Dakar ou séchés, dans l'intérieur du pays.

Ce sont des pêcheurs professionnels, qui connaissent excessivement bien la ressource et qui sont généralement bien équipés, qui fournissent l'essentiel de la production régionale, ils sont largement intégrés dans une économie monétaire et il existe très peu de troc entre poisson, produit d'élevage et agriculture (Reizer, 1971). Au début des années 70, la pêche représentait la moitié des revenus des paysans riverains du delta (Diouf et Bousso, 1988).

La consommation de la production piscicole du fleuve est essentiellement consommée dans la vallée, la consommation par personne et par an pour les riverains du fleuve étant estimée à 70 kg, mais avec une assez grande variabilité amont-aval[193]. En année déficitaire, le poisson est importé de Saint-Louis, le poisson constituant l'apport protéique principal des populations du fleuve (sauf chez les maures).

Des évaluations faites avant la construction des barrages pour estimer les impacts sur le peuplement piscicole

Les travaux de Reizer ont tenté, sur la base de ces nombreuses études, d'estimer les pertes potentielles de production halieutique dues aux deux barrages, avant leur construction.

Il insiste sur le fait que la productivité des eaux du fleuve dépend presque en totalité des sources exogènes disponibles d'enrichissement ou de nourriture qui ne peuvent être trouvées que dans le lit majeur durant la période d'inondation. C'est donc la perte de surfaces inondées qui est le facteur de loin le plus prépondérant. Selon ses estimations, chaque hectare inondable soustrait à l'épandage naturel de la crue est cause d'une perte

[193] Reizer (1988 : 270) estime les consommations suivantes : (1) A l'aval, dans le delta et sur le lac de Guiers, chez les Wolofs environ 73 kg/pers./an, (2) dans la basse et moyenne vallée chez les Toucouleurs 54,7 kg/pers./an, (3) à l'amont, dans la haute vallée, chez les Soninkés 43,8 kg/pers./an. Cette variation étant plus liée aux conditions de pêche qu'à des divergences d'habitudes alimentaires. Par ailleurs dans les familles de pêcheurs on atteindrait plus de 113 kg/pers/an. Soit une demande totale par an en poissons d'eau douce de l'ordre de 25 000 à 32 000 tonnes par an.

en poissons évaluée à 60 kg par an en Afrique occidentale (Reizer, 1984, cité par Diouf et Bousso, 1988).

Les évaluations qu'il mène pour le fleuve Sénégal sont faites sous l'hypothèse du maintien d'une crue artificielle avec une décrue accélérée (défavorable à la croissance et à la survie de plusieurs espèces) qui permettrait de maintenir 100 000 ha à 75 000 ha de surfaces de cultures de décrue.

Ses conclusions estiment que les pertes au Sénégal (-10 575 tonnes) et en Mauritanie (950 tonnes) pourraient être compensées par l'augmentation de la production au Mali en particulier dans le réservoir de Manantali (+ 10 245 tonnes). Il estime que le soutien d'étiage et une meilleure alimentation des lacs de Guiers, de Rkiz, et de l'Aftout es Sahel en Mauritanie, ainsi que la création d'une retenue de 40 000 ha à Diama seraient également susceptibles de compenser les pertes dues à la diminution de la plaine d'inondation. Il reconnaît néanmoins que la zone aval souffrira énormément de l'opération, insistant plus sur les pertes en terme de tonnage (qu'il évalue à 2000 tonnes) que sur les pertes de biodiversité, en particulier des espèces estuariennes : perte des frayères, sur-salinité à l'aval, etc. (Reizer, 1988 : 352-357).

Cette logique de « compensation » devrait néanmoins, aux dires mêmes de l'auteur, être difficile à mettre en œuvre. Reizer conclut qu'il n'est pas envisageable de transférer les pêcheurs ultra-qualifiés de l'aval (où les pertes sont importantes) vers l'amont (au Mali) : « Il faudra résoudre le double problème de transformer des pêcheurs en agriculteurs à l'aval et de transformer les agriculteurs en pêcheurs à l'amont ».
D'autre part, la transhumance de l'élevage vers le lit majeur deviendra impossible par suite des aménagements, *a fortiori* si la double culture est pratiquée sur les périmètres. Là aussi un pan entier de l'activité locale sera mis en difficulté. (Reizer, 1988, ibid.)

Peu d'évaluations depuis la construction des barrages

Depuis la construction des barrages, peu d'études ichtyologiques ont été réalisées, sauf à la cellule de limnologie du barrage de Manantali. Pour la vallée, c'est au Centre de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT) que se poursuivent quelques travaux sur le suivi de la ressource halieutique dans la vallée du fleuve (Diouf *et al*., 1991 ; Bousso T. 1997). La pêche continentale y est aujourd'hui considérée comme une activité secondaire, de nombreux pêcheurs professionnels ont migré vers les rivières et fleuves du Sud du pays, le potentiel halieutique est aujourd'hui estimé entre 6 500 et 9000 tonnes.

Pour ce qui est de l'augmentation de la production halieutique au niveau des nouvelles retenues (Diama et Manantali) et des lacs naturels dont le remplissage serait mieux assuré, nous disposons de peu de résultats. Néanmoins, les résultats publiés pour l'instant apportent des informations qui montrent que la compensation est loin d'être à la hauteur des prévisions.

- Les rendements sur le Lac de Guiers ont diminué par surexploitation.
- Sur le réservoir de Manantali, dont la mise en eau a maintenant plus de dix ans, la pêche est une activité secondaire ou totalement ignorée des populations riveraines. Des centres de formation de pêcheurs locaux ont été créés, ainsi que des facilités de crédit. Par contre, les professionnels venus d'autres régions (essentiellement des Bozo et Somono) s'installent en campements plus ou moins permanents et pêchent sur les berges. Mais les conditions d'équipement pour assurer l'activité et la mauvaise valorisation de la production liée à l'enclavement ne sont pas favorables à un bon développement de l'activité de pêche. Les données de production sont estimées actuellement à 1 500 tonnes par an. Même si ce chiffre ne prend pas en compte les transactions non monétaires ni l'autoconsommation qui est estimée à 68kg/pers./an, la valeur est très faible, par rapport aux estimations avant barrage (six fois moins que ce qui était espéré), et par rapport à la production d'autres types de lac de barrage (Bonavita, 2000).

1.2.4. L'avifaune

L'avifaune de la vallée du Sénégal et plus particulièrement de la basse vallée, est constituée de plusieurs millions d'oiseaux migrateurs de l'hémisphère Nord, en particulier des oiseaux d'eau. Ces oiseaux paléarctiques[194] trouvent, là, en bordure du Sahara, la première grande zone humide d'eau douce après la traversée du désert. Certaines espèces y passent l'hiver, d'autres s'y reposent pour renouveler leurs réserves avant de reprendre leur vol vers le sud.

[194] La zone paléarctique est une zone biogéographique qui couvre toutes les régions tempérées et boréales de l'Eurasie et de l'Afrique septentrionale. Outre tout le Maghreb et les parties littorales de la Libye et de l'Egypte, la zone paléarctique englobe toute l'Europe et l'ensemble de l'Asie, à l'exception des parties tropicales de cette dernière. (Ramade, 1993).

Des suivis réguliers de l'avifaune paléarctique

Ces espèces migratrices font l'objet d'inventaires et de dénombrements, au Sénégal, depuis les années 50 (Roux, 1959 ; Morel et Roux 1966a ; 1966b; 1973 ; Lamarche, 1988 ; Morel et Morel, 1990 ; Messaoud *et al.,* 1998). Pour les anatidés , des dénombrements sont également disponibles de 1972 à 1997 (Triplet et Yesou, 1997). Au niveau international, le BIROE, actuel *Wetlands International*, forme un large réseau qui coordonne les informations des dénombrements d'oiseaux d'eau (Taylor, 1993). La série de données obtenues est ainsi l'une des plus longues de l'ornithologie africaine, nous ne saurions donc être exhaustifs sur ces données. Il est important de souligner que ces travaux de recherche, d'écologie des espèces, et de suivis des peuplements, permettent d'avoir une bonne appréciation non seulement de l'évolution de ces peuplements, mais aussi des transformations dues aux modifications du milieu (Triplet et Yesou, 1997). Même si pour beaucoup d'espèces, on connaît encore à peine, où les oiseaux migrent, quand, et combien ils sont, si les jeunes et les adultes utilisent les mêmes voies, et quelles sont les exigences écologiques des espèces en ce qui concerne les zones de repos et d'hivernage (Diouf *et al.,* 1995).

Des modifications d'habitats qui modifient le peuplement aviaire

Ces recherches permettent d'avoir des indicateurs sur l'état des zones humides : dégradation ou réhabilitation, de la qualité de leurs eaux, mais aussi de leur diversité, les différentes espèces d'oiseaux mobilisant des habitats différents que se soit pour leur alimentation, leurs zones de repos ou de nidification. Morel et Roux (1966a) ont établi une liste de la diversité des habitats de la vallée du fleuve Sénégal qui ont un intérêt écologique pour les principales espèces d'oiseaux rencontrées. Douze habitats de zones humides ont été différenciés, y compris les zones humides artificielles[195]. Cette classification date d'avant les grands aménagements.

C'est la modification de ces habitats qui est principalement responsable de la modification de la composition du peuplement aviaire. Dans le delta, où la concentration des oiseaux paléarctiques est la plus importante, les espèces inféodées aux milieux saumâtres ont diminué, pour devenir le lieu de prédilection des espèces caractéristiques des plaines inondées d'eau douce. D'une façon générale les espèces ichtyophages souffrent de la perte de production halieutique des anciennes lagunes et de

[195] Les habitats : mares de pluie, plaine d'inondation du lit majeur lors de la crue, plaine d'inondation à la décrue, marais semi-permanents de la plaine d'inondation, cuvettes saumâtres, grands réservoirs permanents (lacs et retenues artificielles), les cours d'eau, la végétation ripicole, l'avancée de la langue salée, les rizières et canaux d'irrigation, la culture de décrue, la forêt de gonakiers, la savane arbustive soustraite à l'inondation.

la plaine d'inondation. Globalement, avec les barrages et les endiguements, d'importantes superficies utilisées par les oiseaux qui hivernent ont été perdues. Or pour certaines espèces migratrices, la diminution des effectifs est surtout due aux modifications survenues dans les zones d'hivernage. Les effectifs de plusieurs espèces d'anatidés ont baissé, le lac de Guiers a un niveau d'eau trop élevé aujourd'hui pour plusieurs de ces espèces et le lac de R'kiz aménagé pour l'agriculture accueille moins d'oiseaux. La régression des vasières a conduit à une diminution des échassiers. Plusieurs espèces d'échassiers se retirent alors dans les rizières avoisinantes et mangent les germes de riz. Les oiseaux d'eau granivores peuvent parfois aller se nourrir en masse dans les rizières, mais il s'agit généralement d'une petite partie de la population, la majorité des individus continuent à se nourrir dans le milieu naturel (Tréca, 1990). La perte très importante des espaces arborés limite par ailleurs les zones de dortoirs, de retraites diurnes et de nidification.

Des aires protégées pour sauvegarder les principales espèces

Afin de préserver l'avifaune plusieurs aires protégées ont été créées dans le delta du fleuve Sénégal : le Parc national des oiseaux du Djouj (Sénégal) où ont pu être observé 324 espèces d'oiseaux, le Parc national du Diawling (Mauritanie), la Réserve spéciale d'oiseaux du Ndiaël, le Parc national de la Langue de Barbarie, la Réserve de Guembeul. C'est autour de la protection des peuplements aviaires que se concentre principalement l'effort de préservation des zones humides du fleuve Sénégal.

Une attention particulière est portée à la protection de certaines espèces emblématiques telles que le pélican blanc, à cette fin des bassins sont aménagés pour faciliter leur reproduction et leur permettre de nicher au sol sans être perturbés. Ces espaces permettent l'accueil diurne qui, en dehors de ces zones, est de plus en plus restreint. Ils permettent aussi à un grand nombre d'oiseaux d'eau africains de nicher. Ces aires protégées sont dans leur majorité classées zones humides Ramsar et répondent aux engagements des conventions de Bonn (espèces migratrices menacées) et de Berne (espèces migratrices et leurs habitats).

Des tentatives pour raisonner une préservation des écosystèmes humides en dehors des aires protégées

Ces espaces protégés n'étant pas les seuls à être utilisés par les différentes espèces migratrices, les recherches ornithologiques s'intéressent actuellement à la complémentarité des habitats mobilisés par les populations aviaires dans un contexte territorial fortement modifié (Triplet *et al.*, 1995a ; 1995b). Il s'agit de définir et de comprendre les nouvelles aires de répartitions des oiseaux migrateurs, de prendre en

compte des zones humides isolées qui ne sont pas forcément sous statut de protection, et donc de resituer les zones humides dans un cadre écologique et géographique plus large, où l'homme est présent, tel que le préconise aujourd'hui la convention Ramsar. Il s'agit de réfléchir à un cadre de gestion et d'harmonisation des politiques de conservation (cf. l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs Afrique Eurasie - AEWA) qui sorte d'une logique de protection concentrée dans des aires protégées (Sylla, 1998).

Néanmoins, nous n'avons pratiquement pas trouvé d'études – à l'exception d'un ou deux articles, tels que ceux de Mullié *et al*. (1998) ou de Tréca *et al.* (1996b) – qui se concentrent sur les synergies et les antagonismes entre les enjeux de conservation de l'avifaune et les activités humaines. Le premier auteur insiste sur le fait que la présence de l'homme n'est pas un facteur déterminant dans la distribution des oiseaux d'eau dans les zones humides isolées du Sahel central et que les activités humaines et d'élevage cohabitent bien avec la population aviaire. Le deuxième auteur insiste, lui, sur la fertilisation des terres favorisée par la présence importante d'oiseaux en zone de savane sèche. Ces travaux tentent, en fait, d'explorer de nouvelles voies pour la recherche d'une cohabitation possible entre activités humaines et conservation ornithologique, en dehors du seul objectif de la chasse et des zones amodiées.

Ces enjeux sont d'autant plus importants que la spécialisation des territoires, la diminution de la diversité des habitats, et l'augmentation des périmètres irrigués tendent à augmenter la présence des populations d'oiseaux granivores. Or la présence en nombre d'oiseaux granivores – ou d'oiseaux ichtyophages sur des espaces de pêche de plus en plus restreints – est mal vécue par les populations locales. Ces espèces rentrent en effet en compétition avec les populations humaines les plus défavorisées pour des ressources souvent vitales à leur survie. Elles entraînent également des pratiques agricoles coûteuses en temps (gardiennage des parcelles au moment de la récolte) ou en intrants (épandage de pesticides pour les espèces les plus nuisibles aux cultures), et qui sont également défavorables à l'environnement : pollution des nappes et écotoxicologie des pesticides, abattage systématique des arbres près des champs cultivés.

1.2.5. La grande faune

Aujourd'hui la grande faune du fleuve Sénégal, décrite depuis longtemps par les naturalistes (Adanson, 1757) et qui constituait même les « exemplaires sénégalais de références » pour le chercheur (Verschuren, 1977), n'existe plus ou presque. Les espèces

emblématiques, telles que l'éléphant, le lion, le crocodile, l'hippopotame mais aussi le léopard, le guépard, le lamantin, ont totalement ou presque totalement disparu, alors qu'elles ont pu être abondantes.

Ce sont des disparitions souvent récentes, qui ont moins d'un siècle. En 1976, Bourlière *et al.* répertorient encore trente-sept espèces de grands mammifères qui vivent ou ont récemment vécu dans la vallée du bas Sénégal. Il ne reste aujourd'hui que quelques petits mammifères, phacochères, chacals, chats sauvages, renards, singes, petits rongeurs, quelques reptiles comme les varans, quelques ongulés que l'on observe essentiellement dans les parcs et réserves. Plusieurs espèces, et en particulier les singes qui sont encore répertoriées comme des espèces communes, sont en danger de disparition par la destruction de leur habitat et en particulier les coupes drastiques de la végétation arborée : le singe vert, une espèce de la vallée du fleuve, a par exemple perdu 85% de ses effectifs en 15 ans dans la forêt classée de gonakiers de Ndioum-Waalo suite à la coupe de 80% des gonakiers (Galat, 1995).

Les documents, que nous avons pu consulter sur la faune de la vallée, sont pour la plupart des documents anciens, et sont essentiellement des travaux d'inventaires.

1.2.6. Conclusion

La richesse écologique de la vallée du fleuve Sénégal dépend d'abord des ressources en eau et en limons, essentiellement charriés par le fleuve, en particulier au moment des crues. La biodiversité de cet écosystème est liée à la présence d'habitats diversifiés, fragiles et complexes, étroitement liés à des différences micro-topographiques, à des alimentations en eaux douces et en eaux saumâtres dont les équilibres varient au cours de l'année et d'une année sur l'autre.

L'hydrologie – ou la gestion des débits du fleuve – est donc cruciale pour le fonctionnement des écosystèmes et ses composantes, en particulier les caractéristiques de la crue :

- Son ampleur – c’est-à-dire les volumes d'eau apportés par le fleuve – et les surfaces qu'elle permet d'inonder est un facteur fondamental pour la biomasse globale susceptible de croître dans la vallée du fleuve Sénégal. En effet, ces espaces, dont les seuls apports d'eau de pluies sont insuffisants pour produire une

forte biomasse, vont voir, avec les apports d'eau du fleuve, se développer une végétation naturelle, une végétation cultivée, qui entretiennent une chaîne alimentaire complexe favorable à un grand nombre d'espèces faunistiques. Les oiseaux, poissons, reptiles et mammifères (y compris les espèces domestiques) profitent des richesses alimentaires, de l'eau pour s'abreuver, et d'habitats variés de la vallée, en particulier en saison sèche lorsque les autres régions, au Nord comme au Sud, sont trop sèches pour fournir des conditions de survie appropriées.

- Sa durée qui détermine la durée de submersion et donc aussi le temps d'imbibition des terres, est également un facteur primordial pour permettre la croissance des plantes arborées comme herbacées, cultivées ou non. La région étant soumise à une très forte évaporation, la capacité des mares à rester en eau, la croissance des plantes et du phytoplancton sont autant de facteurs qui vont également déterminer la croissance de la faune et ses capacités de reproduction.
- Sa forme, et en particulier les dates d'arrivée du pic de crue et la vitesse de retrait des eaux sont également des facteurs à ne pas négliger puisqu'ils déterminent le cycle végétatif des plantes – cultivées ou non – mais aussi le cycle des différentes espèces animales, en particulier les espèces migratrices : poissons, oiseaux, mammifères, etc.

On ne saurait, non plus, sous-estimer l'importance des échanges entre l'eau de mer et l'eau douce dans le delta pour les espèces aquatiques, et tout particulièrement pour l'ichtyofaune migratrice, mais aussi pour certains peuplements végétaux littoraux comme les mangroves.

En dehors de la dynamique hydrologique, aujourd'hui largement contrôlée par les barrages, il existe plusieurs autres facteurs qui amplifient la menace de disparition de ces écosystèmes : l'exploitation et parfois la destruction directe de leurs ressources. Le prélèvement et l'exploitation des ressources végétales et animales relèvent de modes d'exploitation bien décrits, souvent anciens, dont nous exposerons, dans le chapitre suivant, les principales caractéristiques. Ces prélèvements ont été largement amplifiés au moment des grandes sécheresses des années 70-80. Mais ce sont essentiellement les aménagements des rives, en particulier les aménagements hydroagricoles, avec la construction de digues et l'arasement des micro-reliefs (pour la construction de périmètres irrigués, de routes, d'habitations...), qui ont modifié les sols et la circulation de l'eau dans la plaine inondable, et qui ont restreint les habitats humides.

1.3. Activités agricoles : alternance spatiale et temporelle de l'utilisation des unités écologiques perpendiculairement au fleuve

Les activités qui mobilisent les ressources de la plaine alluviale – à savoir essentiellement la pêche, l'agriculture, l'élevage et le prélèvement du bois – ont connu des adaptations multiples à leur environnement écologique, économique et social. Pour le fleuve Sénégal, une littérature très abondante a rendu compte de ces systèmes d'activités et de leurs évolutions. Nous voudrions donc rappeler ici les résultats de quelques-unes de ces études qui ont montré que les systèmes de gestion par les populations du fleuve, par force et par nécessité, avaient, de fait, intégré la variabilité des dynamiques des écosystèmes pour survivre. C'est d'ailleurs l'observation de ces systèmes de gestion et l'étude des savoirs locaux qui ont largement contribué à construire le savoir scientifique que l'on possède sur ces milieux.

La population de l'ensemble de la vallée, qui est régulièrement soumise à des mouvements migratoires importants, était aux derniers recensements de 1988 de 1,17 million d'habitants[196]. Cette population aurait atteint, en 2000, environ 1,5 million de personnes[197]. La densité de population moyenne reste faible (15 habitants au km^2). La population est encore à majorité rurale (73%), très jeune (59% ont moins de vingt ans) et avec une prédominance féminine, en tous cas en rive gauche (89 hommes pour 100 femmes)[198].

Le système agricole d'utilisation des différentes unités morpho-pédologiques de la plaine d'inondation, unités que nous avons présentées précédemment, existe dans toute la vallée et s'est maintenu jusqu'à aujourd'hui là où la crue s'épand encore, en particulier dans la moyenne vallée. Ce système présente néanmoins des variantes le long de la vallée.

- Dans le delta, où l'ethnie wolof est majoritaire, l'agriculture était moins développée que dans la moyenne vallée (sols salés et exiguïté des terres exploitables). Les wolofs associaient les systèmes agricoles de décrue (à

[196] Avec 767 000 habitants en rive gauche, soit 11% de la population sénégalaise, et 409 000 habitants en rive droite, soit 22% de la population mauritanienne

[197] Avec 995 337 habitants en rive gauche en 2000 (estimation du bureau national du recensement sénégalais). En rive droite, les estimations donnaient une valeur estimée pour l'année 2000, d'environ 580 000 habitants (Kosuth, 1999). Le taux de croissance est évalué à environ 2% avec des variations selon les départements. Lors du recensement sénégalais de 1988, les variations d'accroissement de la population était de 2,57% dans le delta (Dagana), 0,83% dans le département de Podor (moyenne et basse vallée) et de 2,12% dans le département de Matam (moyenne et haute vallée).

[198] Kosuth, 1999 (OMVS/ IRD).

proximité des lacs et des marigots ou sur berge) et pluviaux (diéri et cordon dunaire) à la pêche. L'activité d'élevage extensif bovin était très importante et sous le contrôle essentiellement des maures (dont les parcours d'hivernage étaient en Mauritanie[199]) et des peuls (dont les parcours d'hivernage étaient dans le *ferlo* et dans le *diéri* au Sud du delta[200]). Ces éleveurs pratiquaient tous des parcours de décrue dans le *waalo* : le long du fleuve, des marigots, près des lacs et dans les cuvettes.

- La moyenne vallée, à majorité haalpulaar, où l'on trouve les grandes cuvettes de décrue, fonctionnait selon un système agro-halio-pastoral partagé et géré par différents groupes statutaires au sein d'un même territoire (le *leydi*[201]).
- Dans la haute vallée, à majorité soninké, la moins grande disponibilité en plaine alluviale et les précipitations plus importantes concentraient l'agriculture sur les berges et sur le fondé, la pêche se développant dans le lit mineur et les nombreuses mares.

Globalement, quelle que soit la zone, les activités agricoles alternaient dans l'espace et dans le temps, en fonction des pluies et de la crue. Le lit majeur, espace privilégié des cultures de décrue, était aussi le site des activités des pêcheurs, qui exploitaient par ailleurs largement le lit mineur surtout en saison sèche, et des éleveurs semi-sédentaires et transhumants qui eux aussi dépendaient, en saison sèche, des zones de décrue pour l'alimentation, et du lit mineur pour l'abreuvement de leur bétail. Ces différentes activités sont donc, au moins jusque dans les années 70, des activités qui se croisent dans cette aire d'intersection que constitue la plaine d'inondation, nous les récapitulons dans le tableau suivant.

[199] Les maures blancs *beïdan* faisaient par ailleurs du commerce et ne s'adonnaient pas à l'agriculture. Les maures noirs *harattines*, anciens esclaves) assuraient la garde des troupeaux, et faisaient de l'agriculture pluviale dans le *diéri* et de décrue dans les cuvettes et le long des marigots du *waalo*. (Tourrand, 1993).

[200] Dans le haut delta les peuls font une transhumance hors delta et ne s'adonnent pas à l'agriculture. Les Peuls du moyen delta font une transhumance intra delta et pratiquent quelques cultures pluviales dans le *diéri*. Par contre dans le bas-delta, les Peuls sédentarisés font uniquement des parcours d'hivernage dans le *diéri* proche et font des cultures de berges sur falo (Tourrand, 1993)

[201] Voir plus bas la description précise de ce système, étudié par Jean Schmitz (1986b)

Tableau 6 : Usages de la plaine d'inondation en fonction des saisons et des espaces

	mars	avr	mai	juin	juilt	août	sept	oct	nov	dec	janv	fev
Saisons	Contre-saison sèche chaude				Hivernage Saison des pluies				Contre-saison sèche froide			
Pluies	Pas de pluies		Pluies courtes		Pluies ⇧				Pluies rares à exceptionnelles			
Régime du fleuve	Etiage →				Crue				Décrue		Etiage →	
Zone exondée : **Diéri**					Cultures pluviales mil, béref, arachide, niébé				Vaine pâture sur résidus de cultures pluviales			
					Pâturage naturel du dieri et eau des mares pluviales							
Lit majeur : **Waalo** : cuvettes inondées	Pâturage chaumes sorgho								Culture de décrue : sorgho et niébé			
						Pêche (avec zones interdites) puis barrage sur défluents en décrue						
								Pâturage, végétation naturelle waalo				
Lit mineur	Pêche dans les fosses (*luggere*) et mise en défens									Pêche à la ligne ou au filet dormant		
Berges : **Falo**	Cultures de décrue sur berge : maïs, patate, etc.									Culture de décrue sur berge : maïs, patate douce, courge,..		
Périmètres irrigués	Riz de contre-saison chaude					Riz d'hivernage						
	Oignons ou tomates								Oignons ou tomates			

Dans la moyenne vallée, Boutillier et Schmitz (1987) parlent de véritable « écologie politique du territoire » tant les différents groupes statutaires, qui ont des activités dominantes différentes (agriculture, pêche, élevage), se déplacent et se succèdent sur les mêmes sites du territoire ou *leydi* en entretenant des liens d'échanges de leurs produits et d'activités complémentaires[202]. La mobilité sur le territoire permet à ces trois activités de s'exercer toute l'année. Les échanges sont régulés par un chef de territoire le *jom leydi* qui gère les déplacements et le calendrier agro-halio-pastoral. L'auteur précise que « ce qui est au centre des institutions sociales haalpulaar, ce ne sont pas les villages, mais les cuvettes de décrue. Dans la mesure où les terroirs ne sont pas périphériques par rapport aux villages, mais segmentés entre plusieurs zones dépressionnaires, les détenteurs de champs ou les exploitants de parcelles contiguës sont souvent dispersés dans plusieurs villages » (Schmitz, 1986b : 71[203]). Cette organisation spatiale et politique des activités au sein du *leydi* se développe donc à l'intérieur de territoires disposés transversalement au lit mineur. C'est cette même orientation nord/sud de l'organisation productive qui se développe entre les deux rives de la vallée (Schmitz, 1993) et qui se prolonge à une troisième échelle spatiale selon les fuseaux méridiens des échanges transsahariens (Schmitz, 2000)[204].

Ces travaux sur l'organisation sociale, économique et politique des territoires ont insisté sur le *hiatus* qui existe entre cette organisation et la logique des aménagements hydro-agricoles.

- Le premier niveau du maillage hydro-agricole qui avait été imaginé par les ingénieurs est centré sur une cuvette de décantation. Il est donc difficile à mettre en place et à organiser dans la pratique, puisque les cuvettes sont utilisées par un grand nombre d'exploitants (qu'ils soient propriétaires ou non), chacun occupant par ailleurs différentes cuvettes.

---

[202] Les groupes « libre » (nobles et castés) se répartissent en quatre groupes statutaires, qui peuvent chacun détenir le pouvoir local : Les *pullo* (*fulbe*) : éleveurs semi-sédentaires et transhumants, les *tooroodo* (*toorobe*) : agriculteurs musulmans qui assurent les fonctions religieuses, les *ceddo* (*sebbe*) : agriculteurs mais chargés de la fonction guerrière, les *cubballo* (*subalbe* : pêcheurs et bateliers. Pour plus de détails sur le système social qui caractérise la société haalpulaar et les activités des différents groupes statutaires, voir Schmitz (1986b) et Schmitz et Boutillier (1987).

[203] L'auteur se réfère également aux travaux de T. Park (1985)

[204] Jean Schmitz souligne aujourd'hui qu'il est important d'éviter une vision d'une unité agro-halio-pastorale refermée sur elle-même, fondée sur des rapports symbiotiques, et dont les échanges seraient basés essentiellement sur le troc. Le territoire agro-halio-pastoral autosuffisant au moment des premières études n'est pas un cas général. Une telle lecture [que nous pourrions qualifier « d'unitaire autarcique » en référence à la littérature sur la gestion patrimoniale], précise J. Schmitz, tend à produire l'illusion d'une « paysannisation » de la société étudiée (Schmitz, cours CNEARC, 2001). Nous reviendrons sur cette question dans la troisième partie de cet ouvrage.

- Le niveau supérieur, retenu par l'OMVS, correspond aux Unités naturelles d'équipement (UNE). Ces unités, nous l'avons montré, ont été définies selon des critères hydro-pédologiques pour faciliter les endiguements. Elles sont découpées longitudinalement par rapport au fleuve. Ce découpage entre en contradiction avec les territoires d'exploitation traditionnels qui sont, au contraire, disposés et organisés transversalement par rapport au fleuve.
- Le découpage administratif des communautés rurales, qui doit organiser les activités agricoles, ne recoupe pas, lui non plus, systématiquement le *leydi*, même s'il peut en être plus proche.
- Enfin, les aménagements hydro-agricoles se concentrent sur la seule activité agricole, repoussant à la marge les activités d'élevage et de pêche pourtant intégrées dans l'organisation préexistante des territoires (Schmitz, 1986a).

Ces travaux, commencés dès la fin des années 70 et qui ont insisté sur les conflits fonciers et hydropolitiques que la logique de l'irrigation générait (Schmitz, 1993), n'ont visiblement pas eu beaucoup d'échos dans les sphères du développement. En tout cas, pas assez pour infléchir les processus à l'œuvre et pour prendre en compte la complexité socio-politique et écologique de la vallée du fleuve Sénégal.

Si les pratiques – qu'il s'agisse de la pêche, de l'élevage ou de l'agriculture – témoignent d'une connaissance précise des contraintes écologiques, les capacités des hommes à s'accommoder à ces conditions fortement aléatoires ont leurs limites. La vallée du fleuve est une région d'émigration, à de nombreuses périodes de son histoire, et en particulier tout au long du XX^{e} siècle.
Mais cette émigration, qui a été analysée par de nombreux auteurs (Adams, 1977 ; Weigel, 1982 ; Delaunay, 1984 ; Lericollais, 1989 ; Lavigne Delville, 1991), est loin d'être uniquement motivée par les contraintes écologiques. Les conditions socio-économiques locales et les opportunités financières et de travail offertes par d'autres régions du pays, ou au-delà des frontières, incitent les populations du fleuve à migrer, avec une ampleur croissante, de l'aval à l'amont de la vallée.

Il est important de souligner que l'une des justifications des aménagements hydroagricoles a justement été de limiter ce phénomène. En contrôlant les facteurs de production et en diminuant donc l'aléa, les populations devaient « logiquement » adhérer à un mode de production agricole intensif, moderne, qui leur assurerait une sécurité alimentaire et de revenu.

Pourtant, plusieurs études montrent que la logique de « gestion du risque » par les populations s'est maintenue avec la mise en place des systèmes irrigués. Car des risques nouveaux apparaissent : « Accidents de tous ordres au cours du cycle végétatif, insuffisance imprévue en moyens techniques, variation inopinée du prix des intrants et du cours des produits s'opposant à la réalisation des objectifs » (Lericollais, 1989 : 420). Dans les grands périmètres irrigués, par exemple, la mise en eau se fait à partir d'une station générale de pompage dont le coût hydraulique est élevé. La mise en eau est soumise à la conditionnalité du recouvrement des redevances hydrauliques de l'année précédente et à la possibilité, pour un grand nombre d'agriculteurs, d'avoir accès aux crédits de campagne. Les agriculteurs qui partagent la maille hydraulique sont donc chaque année soumis à une forte incertitude, ne sachant pas s'ils seront assez nombreux pour engager les frais de campagne et pouvoir couvrir les coûts hydrauliques. Ils s'organisent donc pour avoir accès à des parcelles irriguées sur différents périmètres (Ba, 2001). A cela, s'ajoute une grande difficulté à obtenir l'accès à la terre, pour plusieurs catégories de la population (statut social : castes inférieures, lignage : segment défavorisé, âge : cadet), malgré les nouveaux aménagements et la redistribution des parcelles. Ces différentes incertitudes expliquent, en partie, qu'en cas de forte crue la culture de décrue continue à être largement pratiquée, dans les zones où elle est encore possible (Le Roy, 1998).

Il ne s'agit pas, ici, d'idéaliser le système de gestion « traditionnel » des ressources de ce territoire. Jean Schmitz, qui a rendu compte avec minutie d'une gestion sociale très adaptée aux contraintes du milieu naturel, est le premier à souligner les excès d'une vision des unités agro-halio-pastorales qui, déformant la réalité, en ferait des systèmes à la fois « autarciques » et basés sur un modèle d'échanges « symbiotique ». Néanmoins, l'analyse de ces systèmes de gestion « dits traditionnels » montre, avec acuité, les contradictions auxquelles se confronte un projet de modernisation, qui ne prend pas en compte l'ancrage social, technique, économique et politique des pratiques en cours.
Si les systèmes de gestion traditionnels ont, sans aucun doute, fortement modelé le paysage, il est également certain que ces modes d'exploitation n'ont pas modifié, avec la même ampleur, le fonctionnement écologique de la plaine d'inondation, que ne l'ont fait les aménagements plus récents du fleuve. Ce sont ces modifications que nous allons présenter maintenant.

1.4. Des aménagements qui modifient la structure de l'hydrosystème et les activités qui y sont associées

Comme l'ont montré les premiers chapitres, il existe, même si elles sont incomplètes, des informations et des références sur la vallée du fleuve Sénégal qui permettent de se faire une idée relativement précise du fonctionnement des écosystèmes de la plaine d'inondation et de son delta. C'est l'analyse de l'écart entre cette dynamique fonctionnelle et ce que l'on peut observer aujourd'hui qui nous permet de repérer les processus dommageables en cours. Comme nous allons le voir, malgré la particularité et la complexité de chaque zone de la vallée, on peut identifier des grands types de modifications et des grands types de problèmes environnementaux. C'est l'identification de ces problèmes qui détermine les enjeux spécifiques à prendre en compte, et les marges de manœuvre à trouver, si l'on veut assurer une gestion plus écologique de la vallée.

Les aménagements ont été envisagés avant même le XIX^{e} siècle. L'ambition de voir se développer une grande hydraulique, telle que celle de la vallée du Nil[205], porte les projets des colonisateurs, puis des puissances publiques qui agiront tout le long du XX^{e} siècle sur ce territoire. Ces projets oscillent entre deux conceptions différentes :

- Des aménagements du lit et des berges pour mettre en place des cultures intensives de coton, puis de riz, mais sans modification du régime du fleuve. Il s'agissait d'abord de construire des systèmes par submersion contrôlée avec des digues en terre, d'aménager des casiers, de créer des réserves d'eau douce, d'aménager le fleuve à des endroits favorables (près du lac de Guiers, près de Dagana, des chutes du Felou, etc.). Puis les techniques d'irrigation proposées se complexifient : grands aménagements avec stations de pompage dans les années 70. Elles se simplifient à nouveau avec le développement de périmètres irrigués villageois alimentés par des motopompes dans les années 80. Ces différents projets s'accompagnent d'essais agronomiques multiples : essais de dessalement, études pédologiques, essais de nouvelles espèces, sélection variétale, fertilisation, défenses des cultures, machinisme agricole, etc. (Ces travaux agronomiques seront d'abord appuyés par la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal à l'époque de l'AOF, puis seront relayés après l'indépendance par différentes institutions de recherche-développement : l'IRAT, la FAO, puis l'ISRA, l'ADRAO, le CIRAD).

[205] On trouve, dans le livre de Mazoyer et Roudart (1997), une synthèse de l'évolution des systèmes agraires hydrauliques de la vallée du Nil.

- Des interventions directes sur les débits et donc sur le régime du fleuve. Des projets de barrages sont envisagés dès le début du siècle que ce soit pour la navigation ou pour l'agriculture (Mathy en 1904, Augier en 1925, puis différents grands bureaux d'études. Les études hydrologiques seront, elles, essentiellement menées par l'ORSTOM).

Un demi-siècle d'aménagement des berges va être soutenu par les bailleurs de fonds. Aucun échec ne semble capable d'enrayer le projet de développement de l'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal. A chaque échec succède la relance d'un nouveau projet, fort d'un nouveau modèle technique, économique et organisationnel. Jusqu'à ce que, finalement, les barrages soient construits, modifient les débits, restructurent l'hydraulique de la vallée, et permettent à leur tour de relancer le projet hydro-agricole. Chacune de ces différentes phases s'accompagne de mesures réglementaires, plus ou moins radicales, qui tentent de modifier les structures foncières et l'accès à la terre. Ces différentes phases et projets d'aménagement de la vallée sont si nombreux, si répétitifs et si prompts à oublier leurs échecs que nous avons estimé qu'il était nécessaire d'en faire une analyse détaillée pour comprendre les processus à l'œuvre dans la gestion effective du fleuve sur le long terme. C'est ce que nous développerons dans la troisième partie de ce travail. Nous ne retiendrons donc ici que les résultats que cette intense activité d'aménagement, qui s'est faite par étapes, a eu sur les écosystèmes de la vallée du fleuve Sénégal et les activités qui y étaient associées.

Les modifications du fonctionnement écologique de la plaine d'inondation et de son delta, et les processus dommageables sont donc étroitement corrélés à la « restructuration » de l'hydrosystème produite par les aménagements. Pour les aménagements hydroagricoles, les modifications ont été progressives. Pour les barrages : celui de Diama a détruit l'écosystème estuarien créant en aval un milieu hyper-salé et en amont un milieu d'eau douce permanente ; celui de Manantali a créé une grande retenue d'eau et modifie en aval, dans la plaine d'inondation, la dynamique des eaux en restreignant les inondations.

Nous avons choisi d'opérer un découpage en cinq zones qui rend compte de ces modifications :

- Aval du barrage anti-sel de Diama : estuaire et zone d'influence marine.
- Diama la retenue et le delta : zone endiguée et très aménagée, avec une zone pratiquement toujours inondée (cette zone peut varier en fonction de la gestion de la côte IGN dans la retenue).

- Basse et moyenne vallée : plaine d'inondation sous régime de crue contrôlée avec de plus faibles inondations, aménagements hydrauliques moins denses en remontant vers l'amont.
- Haute vallée et haut bassin : dans cette zone doivent être distingués (1) la zone aval de Manantali avec une plaine alluviale peu développée, (2) la retenue de Manantali, (3) l'amont de Manantali vers le haut bassin.

1.4.1. En aval du barrage de Diama

Zone urbaine et peuplée : pollutions et pressions sur les ressources naturelles

En aval du barrage, l'urbanisation est importante, la ville de Saint-Louis, située dans l'estuaire du fleuve, compte aujourd'hui plus de 150 000 habitants. Cette occupation humaine ancienne et en augmentation a fortement modifié le milieu par les prélèvements directs qu'elle opère sur les ressources (en particulier bois de feu, mais aussi plantes herbacées, pêche, etc.), et par les pollutions dues aux rejets urbains. Il n'existe néanmoins pas de grosses industries dans cette zone.

Sur le littoral le tourisme tend aujourd'hui à se développer et favorise la spéculation foncière. Quelques espaces littoraux sont protégés (Réserve de Guembeul, 720 ha ; Langue de Barbarie, 2000 ha).

Au niveau agricole, plusieurs zones du bas-delta ont des sols très salés inappropriés à l'agriculture, sauf dans certaines régions, comme le Gandiolais, sur le littoral, où se sont développées des cultures horticoles : maraîchage, arboriculture et floriculture.

Forte modification de l'estuaire : assèchement et salinisation en aval du barrage

Le barrage de Diama, à 27 km de l'embouchure, a radicalement modifié les conditions environnementales. Il a énormément réduit la zone de l'estuaire et les écosystèmes qu'on pouvait y trouver.

En aval, la forte diminution des apports d'eau douce et des alluvions fluviatiles, liée à la gestion de Diama (fermé en période d'étiage et qui peut même rester fermé en cas de très faible crue)[206], implique un assèchement général du milieu, qui sous l'influence marine voit sa salinité augmenter.

[206] UICN, 1997 : 6.

Des écosystèmes tels que les lagunes côtières et les îlots estuariens tendent à disparaître. L'écosystème littoral et le cordon dunaire sont perturbés par la modification des dépôts sableux et alluviaux et par la modification de la circulation des eaux.

Cet assèchement et cette salinisation produisent une stérilisation des sols, la régression du couvert végétal naturel et de sa biodiversité, favorisant le développement de plantes halophytes et faisant disparaître certains groupements végétaux spécifiques (mangroves à Rhizophora, mais aussi forêts à gonakiers, champs de *Sporobolus*, etc.). L'érosion éolienne et marine est amplifiée. L'assèchement rend également difficile, voire impossible, la mise en cultures et le pâturage d'anciennes zones qui étaient largement utilisées par les populations.

L'augmentation de la salinité des eaux pose aussi des problèmes d'alimentation en eau potable : il y a peu d'eau de surface et la salinité des puits augmente. L'irrigation est rendue difficile, pour des cultures maraîchères ou fruitières souvent exigeantes.

Enfin l'eutrophisation de ce milieu qui reçoit les rejets pollués de Saint-Louis montre une contamination bactérienne et la présence de cyanobactéries potentiellement toxiques, la qualité des eaux de l'estuaire se dégrade[207].

La faune aquatique est sans doute une des ressources naturelles la plus touchée par l'aménagement. Les espèces estuariennes disparaissent, la production halieutique a globalement baissé (les poissons étant limités dans leur migration, reproduction et alimentation). La biodiversité de l'ichtyofaune est en forte diminution (baisse notable des crevettes roses et des aloses africaines), ayant pour conséquence, à la fois, la diminution des oiseaux et de la faune piscivores, mais aussi la diminution des pêches commerciales et traditionnelles de l'estuaire.

Des conditions d'écoulement et d'évacuation des crues perturbées

Les lâchers sont globalement positifs puisqu'ils permettent l'adoucissement des eaux d'aval tout en renouvelant les eaux de la retenue. D'ailleurs les années où l'inondation du bas-delta est bonne, la régénération de plusieurs peuplements animaux et végétaux a pu être observée[208]. Un des problèmes importants est la variation souvent brutale que subit le milieu. Les lâchers brutaux provoquent souvent une forte mortalité des poissons (choc hyalin) et des phénomènes érosifs. Un autre problème est la modification de la qualité des eaux que le milieu reçoit en aval. Les eaux sont souvent chargées de nutriments (rejets agricoles), moins chargées en alluvions et plus froides.

---

[207] Cf. les travaux de l'IRD (UR 098 « FLAG ») *Déterminisme et conséquences des efflorescences algales en milieux aquatiques peu profonds*.

[208] UICN, 1997

L'hydraulicité et les conditions d'écoulement des eaux à l'aval du barrage ont changé et peuvent modifier les conditions d'évacuation des crues du barrage, et donc la sécurité du barrage, de ses endiguements et des populations en aval. Des lâchers intempestifs ou une crue importante peuvent alors provoquer des inondations dans la ville de Saint-Louis, dans les villages riverains, et sur les terres en cultures. C'est ce qui s'est passé en 1999. Cette année-là, la crue, pourtant laminée par le barrage de Manantali, était la plus forte des dernières vingt années (depuis 1974). Cette ampleur de crue était pourtant atteinte en moyenne tous les 2 à 3 ans avant la sécheresse et la construction des barrages entre 1903 et 1987 (OMVS, 2000).

1.4.2. Diama : la retenue et sa zone d'influence

Zone de concentration des aménagements hydroagricoles

Avant même la construction du barrage, avec l'endiguement du delta, la transformation progressive des zones d'inondation en rizières irriguées à fait disparaître une grande partie des groupements naturels aquatiques et semi-aquatiques de cette zone, en particulier les bourgoutières, entraînant une diminution drastique des pâturages de décrue, ainsi que la base alimentaire et le lieu de reproduction de nombreux poissons.
Aujourd'hui les rizières irriguées sont largement dominantes, elles sont essentiellement le fait de colonats, de concessions[209], avec une progression récente des périmètres hydroagricoles privés.
Il existe également de grandes exploitations industrielles, celle de canne à sucre, culture très exigeante en eau qui s'étend sur près de 8 000 ha et qui appartient à la Compagnie sucrière sénégalaise (CSS) près de Richard-Toll[210], et celle de tomates (plus de1 500 ha) qui alimentent les sociétés de conserveries (SOCAS et SNTI[211]).

Les activités traditionnelles de pêche et d'élevage ont, elles, très fortement diminué. L'augmentation des cultures irriguées et l'utilisation des résidus de récolte ont modifié la gestion de l'élevage et la transhumance, favorisant une intégration agriculture-élevage

[209] Dont les concessions religieuses, *daaras*, de la confrérie mouride, qui exploitent d'importantes superficies pour la consommation mais aussi pour alimenter la ville religieuse de Touba (Kane et Ba, 2001).

[210] Exploitée depuis 1970, suite à un contrat entre l'Etat sénégalais et l'industriel Jacques Mimran, la production de sucre raffiné varie de 85 à 95 000 tonnes par an et est réalisée sur place. Elle emploie plus de 5 000 salariés par an.

[211] La Société de conserveries alimentaires du Sénégal (SOCAS) est le premier producteur de concentré de tomate de l'Afrique de l'Ouest. La SNTI est la Société nationale de tomates industrielles.

(Tourrand, 1993 ; Tourrand et Landais, 1994 ; Corniaux, 1999). Le développement des périmètres reste souvent une source de conflits entre agriculteurs et éleveurs : problèmes de passages pour les animaux pour accéder aux points d'eau, divagation des animaux dans les périmètres et détérioration des diguettes, utilisation des parcours post-culturaux limités. Les pêcheurs, pour beaucoup, ont cherché des emplois salariés, se sont mis à l'agriculture ou ont migré vers les rivières plus au sud.

La gestion de l'eau du fleuve et des marigots (ou chenaux distributaires) est contrôlée par des vannes. La crue n'inonde plus naturellement cette région isolée des apports d'eau marine et souffrant d'une faible pluviométrie. Même le Parc national du Djouj ou celui plus récent du Diawling, créés pour conserver des écosystèmes remarquables du delta, sont alimentés artificiellement et selon des rythmes qui ne correspondent pas toujours à l'ancienne hydrologie naturelle du fleuve.

Dans le même temps, plusieurs espaces du delta se sont asséchés. Car il existe plusieurs zones qui ne sont plus naturellement inondées, mais qui ne sont pas non plus irriguées. Ces zones exondées dans un delta aux sols salés peuvent devenir totalement incultes avec la formation de tannes.

Enfin l'irrigation, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, crée, dans cette zone de la vallée, des problèmes de salinisation, des problèmes d'alcalinisation, des dégradations de la structure du sol (par l'usage inadapté d'engins lourds), mettant finalement en danger de façon sérieuse le développement des périmètres irrigués.

Les quelques pâturages et la végétation résiduels subissent une très forte pression de pâturage et de collecte de bois.

C'est dans le delta que l'on trouve les principaux établissements agro-industriels pour le décorticage du riz, la conserverie de la tomate et la production de sucre raffiné qui produisent des rejets polluants. Cette zone est la zone de la vallée où l'agriculture est la plus intensive, ce qui implique également une pollution par les engrais et les pesticides. Ces effluents des périmètres irrigués sont généralement rejetés dans des cuvettes sans exutoires, où l'eau reste stagnante puis s'évapore, polluant souvent sols et nappes (c'est le cas y compris dans des zones humides protégées comme la cuvette du Ndiael).

Artificialisation amplifiée avec la construction du barrage et l'extension des digues

Le barrage anti-sel et le renforcement des endiguements en rive gauche et droite sur une longueur de plus de 70 km, ont amplifié l'artificialisation. Ils empêchent toute remontée de la lame salée dans le delta à l'étiage et assurent un maintien du plan d'eau qui permet d'avoir une réserve d'eau douce. Ces aménagements ont complètement bloqué les échanges entre eaux douces et eaux saumâtres et donc la circulation de la faune aquatique, mais ils ont aussi amplifié la rupture des échanges latéraux entre le lit mineur

et les zones inondées du delta, de nombreuses cuvettes sont aujourd'hui totalement isolées du fleuve.

De 1989 à 1992, au début de sa mise en fonctionnement, le barrage était géré dans une alternance crue d'hivernage, décrue en fin de contre-saison chaude, les niveaux de la retenue variaient donc beaucoup (de 1,4 m IGN en hivernage à 0,2 m IGN ou moins en contre-saison). Depuis l'achèvement de la digue rive droite et le renforcement de la digue rive gauche, la cote IGN ne cesse d'augmenter : 1,5 m IGN jusqu'en 1995 (soit un stockage de 0,25 milliard de m^3), puis 1,8 en 1997, on atteint aujourd'hui 2,5 m IGN (soit un stockage de 0,54 milliards de m^3). Il y a donc depuis une dizaine d'année une utilisation de ce barrage anti-sel en « barrage-réservoir ».

L'augmentation des volumes d'eau douce rendus disponibles toute l'année par le barrage de Diama et ses digues remplit actuellement plusieurs objectifs :

1- L'objectif prioritaire de cette gestion est l'irrigation des périmètres irrigués, en particulier pendant la contre-saison. La gestion en gravitaire, facilitée par la gestion à cote élevée, réduit les coûts de pompages, l'irrigation en saison sèche est possible à moindre coût (puisque le réservoir est géré à lame haute toute l'année).

2- Elle facilite la réalimentation des zones qui ont été asséchées par les endiguements, en particulier les zones protégées (Parc naturel du Diawling, Aftout-es-Sahel, lac de Rkiz, Parc naturel du Djouj, Dépression de Ndiael, Trois marigots, Vallée du Ferlo...). Ceci favorise non seulement le développement de nouveaux biotopes humides pouvant constituer des zones d'accueil pour différents oiseaux migrateurs, mais ceci permet aussi de favoriser des repousses d'herbes avant la fin de la saison sèche[212] et permet, en saison sèche, le remplissage des lacs naturels à une période où ils seraient naturellement beaucoup moins pleins.

3- Elle facilite également l'alimentation en eau domestique des populations toute l'année, qu'il s'agisse des populations riveraines ou des adductions d'eau vers les centres urbains (Rosso, Saint-Louis, mais aussi Dakar dont l'alimentation en eau nécessite un bon remplissage du lac de Guiers).

Dégradations environnementales en chaîne

Mais cette gestion à lame haute présente aussi des inconvénients majeurs qui provoquent des dégradations écologiques en chaîne :

[212] C'est ce qui est fait en Mauritanie, avec des lâchers d'eau en avril pour favoriser les repousses de pâturage, en particulier autour du Gorgol.

1- L'augmentation de cette charge hydraulique et son maintien toute l'année, induisent une remontée de la nappe phréatique qui à son tour, entraîne une salinisation des terres pour les cuvettes autour du barrage, en particulier en contre-saison[213] . Si la riziculture souffre peu d'une légère remontée de la nappe puisque cette culture bloque le phénomène de remontée capillaire en campagne et lessive les sols par drainage vertical, à partir d'un certain niveau de nappe, la remontée capillaire hors campagne peut atteindre un tel niveau que même la riziculture peut être en difficulté. Les zones non aménagées, qui n'ont aucun moyen d'évacuer les sels remontant par l'action capillaire présentent des taux de salinisation encore plus élevés (Ceuppens et Kane, 1998 : 29[214]).

2- Elle ne permet plus de dégager des surfaces de décrue, en particulier les terres *falo* qui étaient les surfaces prioritairement mises en cultures dans le delta.

3- La permanence des eaux douces sans rupture saisonnière, et les plantes envahissantes, ont favorisé le développement de parasites et de vecteurs de maladies hydriques humaines (bilharziose urinaire et intestinale, paludisme) et animales (distomatose, fièvre de la vallée du Rift).

4- Les zones toujours en eau douce, en particulier la retenue mais aussi les lacs, les canaux, et les périmètres lorsqu'ils sont en eau, sont envahis par des plantes hydrophytes dont les plus préoccupantes sont le *Typha*, la salade d'eau *Pistia stratiotes*, et depuis fin 1999 *Salvinia molesta* qui s'est étendue sur des milliers d'hectares en quelques mois, infestant les berges endiguées des deux rives, formant un tapis végétal épais sur les plans d'eau, sur lequel s'installent d'autres espèces difficiles à combattre. Ces plantes bloquent les canaux, la circulation de l'eau, le fonctionnement des motopompes. Elles créent un milieu anaérobie, asphyxient le milieu aquatique, altèrent la qualité de l'eau. Elles limitent donc aussi bien la riziculture que la pêche, que l'accès aux cours d'eau pour l'abreuvement des animaux. Elles créent potentiellement des problèmes sanitaires en terme de qualité de l'eau potable et de développement de maladies hydriques. Elles rendent la navigation fluviale quasi impossible.

---

[213] Nous avons déjà souligné que la nappe est la principale source de sels dans le delta du fleuve Sénégal, or en raison de l'accroissement des superficies irriguées et du relèvement du niveau du fleuve par la gestion de Diama, les nappes phréatiques affleurent plus rapidement.

[214] Les auteurs pensent que dans ces zones exondées, sans irrigation, le phénomène de salinisation est sans doute supérieur à celui de la sécheresse des années 80.

Des grands travaux de drainage sont actuellement projetés pour tenter de remédier à une partie de ces problèmes. La construction de l'émissaire delta a pour logique d'évacuer les eaux de drainage des périmètres rizicoles pour limiter la recharge verticale de la nappe et donc le phénomène de salinisation par remontée capillaire, et d'éviter l'évacuation et la stagnation des eaux usées dans les dépressions naturelles.

Nous n'avons pas pu consulter le document de projet de cet équipement qui semble devoir concerner, dans une première phase, l'assainissement de 12 000 ha de périmètres irrigués (26 000 ha à terme), et qui comportera plusieurs stations d'exhaure[215]. Plusieurs interrogations sont soulevées autour de ce projet. D'abord son intérêt économique par rapport à d'autres alternatives. Ne faudrait-il pas tout simplement abandonner une gestion de Diama en tant que réservoir d'eau douce et laisser même éventuellement le sel re-rentrer dans le delta dans des conditions contrôlées quand les principales cultures sont récoltées ? Est-il vraiment économiquement rentable de relever les eaux de surface, surtout en contre-saison, période d'évaporation intense ? Les inconvénients que produisent une gestion à lame haute du barrage en terme d'environnement et les coûts que cela entraîne en terme de gestion des impacts négatifs ne grèvent-ils pas sérieusement l'économie directe de la réduction des coûts de pompage ? Cette économie étant d'autant moins importante que les surfaces emblavées à cette période restent bien en deçà des superficies cultivées en hivernage. Les eaux de drainage seront évacuées plus loin, ne va-t-on pas simplement déplacer le problème en créant des pollutions ailleurs ? Les cuvettes qui reçoivent actuellement des eaux usées reçoivent néanmoins de l'eau et donc restent des « zones humides ». Ceci permet de maintenir une végétation arborée et des prairies qui sont utilisées par les animaux domestiques et sauvages. L'émissaire prévoit-il de remplacer le drainage de ces eaux chargées par l'apport d'eaux propres ? Sans une telle condition, l'assèchement des zones drainées ne peut que s'accélérer avec toutes les conséquences sur la flore, la faune et les activités d'élevage qui peuvent encore s'y maintenir. Certains auteurs considèrent le drainage souterrain absolument pas réaliste car « il coûterait extrêmement cher et serait dans la plupart des cas inefficace en raison de la texture lourde des sols. Il conviendrait plutôt de planter des arbres pour influer sur la profondeur de la nappe » (Wopereis *et al.*, 1995 : 28). Nous ne savons pas si ce projet a donné lieu à une étude d'impact et donc s'il répond à ces questions.

[215] Emissaire Delta : Associés Sogreah (France), Lahmeyer (Allemagne), Setico (Sénégal) financement KFW (Allemagne), 1996-1997. Etude de faisabilité de l'Emissaire Delta menée par la Sogreah en 1994-1995. Nous n'avons pas pu savoir s'il existait une étude d'impact.

Finalement la modification majeure du fonctionnement du delta tend à produire un paysage contrasté avec des zones asséchées et de plus en plus salées dont des périmètres dégradés, des zones à plans d'eau douce permanents qui sont envahis par une végétation d'hydrophytes, et des zones irriguées en bonne condition de fonctionnement recouvertes de rizières et de canne à sucre lorsque l'on s'approche de Richard-Toll.

1.4.3. Basse et moyenne vallée : la plaine d'inondation

Faible amplitude de la crue : perte de la plaine d'inondation

C'est la zone qui reste encore soumise aux inondations, mais la faible amplitude de la crue fait qu'on a globalement une diminution des surfaces inondées. Nous avons déjà largement montré les conséquences que ce phénomène avait sur la diminution de la flore et la raréfaction des habitats nécessaires au développement de la faune naturelle en particulier de la faune aquatique. Nous avons également souligné les répercussions que cette disparition des zones inondées produit sur les activités de culture de décrue, très importante dans cette partie de la vallée, mais aussi d'élevage et de pêche.

Développement des périmètres irrigués : obstruction des voies d'eau

Là aussi le développement des périmètres irrigués et les endiguements que ces aménagements impliquent bloquent les échanges latéraux entre le fleuve et la plaine d'inondation et empiètent sur les espaces des zones humides de la vallée, amplifiant la destruction de la végétation arborée et des anciennes vastes surfaces de végétation herbacée de bonne qualité fourragère.

Si les périmètres irrigués ne sont pas ici soumis aux contraintes écologiques des sols salés du delta, néanmoins leurs sols légers et très pauvres en humus se dégradent vite sous irrigation, surtout lorsqu'ils reçoivent peu de matière organique. De plus, de conception sommaire, les petits périmètres villageois aux réseaux d'irrigation mal entretenus, s'abîment rapidement.

Nous avons déjà souligné pourquoi ces aménagements sont en contradiction avec l'exploitation traditionnelle de ces territoires. Ils rendent les nouveaux modes d'exploitation difficiles et exigeants en intrants et en travail, là où la culture de décrue l'était peu. Ils excluent les activités de pêche et d'élevage. Certains peuls migrent et augmentent leurs déplacements ou exercent d'autres activités en ville ou comme travailleurs temporaires. Certains se sédentarisent autour des forages dans le *diéri*,

d'autres se sédentarisent dans la plaine autour des périmètres irrigués villageois (Santoir, 1994). Mais, contrairement au delta, l'exiguïté des superficies rizicoles et l'absence de complémentation issue des sous-produits de l'agro-industrie, ne permettent généralement pas dans cette zone le développement d'un nouvel agro-pastoralisme (Schmitz, 1995). Les peuls doivent alors acheter des compléments pour nourrir leurs animaux. C'est pourquoi, chaque fois que c'est possible, le sorgho continue à être mis en culture dans les parcelles de décrue, même lorsque ces parcelles, isolées du fleuve par les endiguements, ne sont plus humidifiées que par l'eau de pluie (Santoir, 1995).

1.4.4. Haute vallée et haut bassin

La haute vallée à partir de Bakel vers l'amont, est une zone où les précipitations sont plus importantes (600 à 700 mm de pluies jusqu'à plus de 1 200 mm en remontant à Manantali). Elle est qualifiée de zone soudanaise à savanes arborées. La vallée est étroite et encaissée, l'agriculture est dominée par les cultures pluviales. Les zones de décrue y sont limitées et plus on remonte le fleuve plus les zones de terres de décrue deviennent rares. Souvent pentues, elles ne sont atteintes par la crue que pour les terres les plus basses. Dans cette région, on pourrait donc penser que la diminution de l'inondation pose *a priori* moins de problème. Mais comme nous allons le voir, il n'en est rien. Pour cette zone du fleuve, pour laquelle nous avions moins d'informations, nous avons décidé de faire une étude plus poussée uniquement pour la partie de la « haute vallée », près de Bakel (N'Dienor, 1999). Dans cette zone moins aménagée, où la végétation peut encore être importante et où des activités de pêche se pratiquent encore, nous voulions avoir un diagnostic plus précis de la gestion des zones humides.

Plus en amont et pour le haut bassin – depuis la retenue de Manantali vers le Fouta Djalon – nous aborderons les problèmes environnementaux de façon succincte. Notre recherche étant essentiellement centrée sur la plaine d'inondation du fleuve Sénégal, c'est essentiellement la gestion des eaux par le barrage qui a une implication majeure aujourd'hui. Nous avons donc décidé de ne pas aller plus loin dans les investigations. Nous nous sommes essentiellement basée sur l'ouvrage de Bonavita (2000) pour l'étude de la zone du barrage de Manantali. Pour le haut bassin et en remontant vers le Fouta Djalon, les modifications de la gestion des espaces et des ressources qui sont en cours semblent particulièrement importantes. Une étude détaillée apporterait sans doute des informations complémentaires, néanmoins les principales tendances dommageables

pour l'hydrosystème peuvent déjà être clairement repérées. Rappelons que le Fouta-Djalon est le principal château d'eau de l'Afrique de l'Ouest, il alimente de nombreux fleuves sahéliens en eau et en alluvions fines, non seulement le fleuve Sénégal (par ses affluents du Bafing et de la Falémé), mais aussi le fleuve Gambie et le fleuve Niger, ainsi que les fleuves du versant ouest qui s'écoulent directement vers la mer, la Tominé (ou Rio Corubal) de Guinée Bisao et la Kolenté de Sierra Leone. La plus grande partie du haut bassin du fleuve Sénégal est située au Mali, seule la partie supérieure des affluents coule en Guinée.

Aval de Manantali : rares zones inondables qui reçoivent essentiellement des eaux de pluie

Les quelques terres de décrue qui existaient dans cette zone, essentiellement en rive gauche au Sénégal, ont fortement diminué avec la sécheresse, puis le contrôle de la crue. Les changements d'hydraulicité du fleuve ont modifié la dynamique érosive, de nombreuses voies d'eau entre le fleuve et les cuvettes inondables se sont ensablées. Les cuvettes de taille restreinte et qui s'assèchent plus rapidement, se présentent souvent comme des chapelets de mares parallèles au fleuve. C'est dans ces mares que se pratique encore la pêche, elles sont souvent encore bordées d'une végétation typique de gonakiers et fournissent des zones de pâturage et d'abreuvement pour le bétail. Une culture traditionnelle du riz sauvage africain s'y observe encore.

Ces mares sont aujourd'hui très circonscrites et plus souvent alimentées par les eaux de ruissellement du *diéri* que par le fleuve, car les anciennes voies de circulation de l'eau entre les mares et le fleuve se sont ensablées et les crues sont trop faibles pour alimenter ces anciennes cuvettes. Aujourd'hui des habitations ont souvent été construites sur les anciennes zones inondables, il n'y a plus de cultures de décrue dans les anciennes dépressions, appelées dans cette zone *kollangal*. Le *falo* est extrêmement restreint et est cultivé selon le niveau atteint par la crue. Le *fondé* est très convoité car il est beaucoup plus arrosé par les eaux de pluie que dans la moyenne vallée, toute micro-dépression est mise en culture pluviale avec des espèces aujourd'hui précoces et à cycle court. C'est aussi dans cette zone du *fondé*, entre le fleuve et les mares, qu'ont été implantés les périmètres irrigués villageois qui fonctionnent aujourd'hui essentiellement sous pluie.

De nouveaux périmètres dont le développement est financé en partie par les migrants et qui est appuyé par des projets de développement locaux financés par les bailleurs de fonds (la France dans le cas étudié avec l'appui de l'ONG française, le GRDR) cherchent aujourd'hui à développer les cultures horticoles pour apporter de nouvelles sources de revenus aux populations locales et pour limiter l'émigration, importante dans

cette zone. Ces périmètres qui se développent en bordure des dernières mares, souvent au détriment des zones arborées, mais aussi des pâturages et des cultures de riz traditionnelles, provoquent des conflits. Les périmètres irrigués poussent effectivement à l'aménagement des mares pour garder un réservoir d'eau toute l'année. Réservoir dans lequel les groupes motopompes pourront s'alimenter. Ceci au détriment des autres activités d'élevage et surtout de pêche (N'Dienor, 1999).

Manantali la retenue : modification totale du milieu

Le barrage est sur l'affluent Bafing avec un plan d'eau à 208 m IGN de 450 km² et d'une capacité de 11 milliards de m^3. Il a un bassin de dissipation à l'aval pour les vannes de vidange de fond. Son remplissage a commencé en août 1987, le niveau prévu a été atteint en novembre 1991, de plus des problèmes de sécurité ont obligé à vider une partie du réservoir en 1994 qu'il a fallu de nouveau remplir : ces périodes de remplissage ont affecté les lâchers pour la crue.

Les problèmes environnementaux observés au niveau de la retenue sont très similaires aux problèmes habituels de ce type de barrage (Mc Cartney *et al.*, 2000). La construction même de la retenue et la mise en eau du barrage ont impliqué une importante destruction du milieu naturel. La perte d'habitats a eu des conséquences très négatives sur la faune sauvage qui avait jusque-là été relativement préservée dans cette région. Directement en aval de la retenue on observe une érosion importante du lit mineur, avec un déracinement des arbres sur les berges et une perte des zones de cultures de berge. La création de la retenue augmente la production halieutique. Mais au sein de la retenue, la stratification thermique des eaux modifie les conditions de vie de la faune aquatique. Les lâchers des eaux légèrement plus froides, anoxiques, chargées de composés réducteurs peuvent diminuer la production halieutique en aval, ainsi que le comblement des zones de frai. Le barrage n'est pas doté de passes migratoires, bloquant ainsi les migrations dans le fleuve.

Mais c'est le changement très brutal de mode de vie dans la zone qui a largement modifié la gestion des ressources et la pression que les hommes y exercent aujourd'hui. La population étrangère qui s'est installée sur le site pour la construction de l'ouvrage a produit un changement radical dans les modes de vie, un environnement urbain a vu le

jour[216]. La cinquantaine de hameaux et villages expropriés (11 000 personnes) a été recasée, essentiellement en aval du barrage. Les villages reconstruits ou l'extension de villages existants[217] sont vite devenus exigus. Plusieurs personnes ont cherché à s'installer plus loin ou ont trouvé des opportunités d'emploi grâce au développement du commerce lié à l'afflux de population.

L'élevage est une activité qui s'est fortement développée. D'abord parce que l'accessibilité des deux rives du Bafing est aujourd'hui permise toute l'année (et non plus uniquement à l'étiage) et est donc favorable à la transhumance des troupeaux des peuls et des maures venant des zones sahéliennes. Une partie de ces populations allongent leur séjour sur place, ce qui augmente fortement la pression de pâturage. D'autre part, les fonctionnaires et cadres de l'OMVS qui travaillent sur le site de Manantali, ont investi une partie de leur salaire dans le bétail. Ces troupeaux qui restent de façon permanente dans la zone, entraînent une compétition avec les agriculteurs bafinois pour l'accaparement des ressources végétales disponibles pour le bétail. L'exploitation des surfaces attribuées aux agriculteurs locaux lors des recasements atteint rapidement ses limites et sa capacité d'investissement est faible, ce qui crée des conflits.
Pour ce qui est de la pêche, le plan de la retenue a rapidement attiré des pêcheurs venant du delta intérieur du Niger. Si cette activité s'est effectivement beaucoup développée par rapport à ce qui pouvait exister avant la mise en eau de l'ouvrage, les résultats, comme nous l'avons déjà souligné, sont aujourd'hui encore bien en deçà de ce qui avait été espéré par les aménageurs (voir chapitre précédent sur la faune ichtyenne).
Le développement de parasites et de vecteurs de maladies hydriques (paludisme, bilharziose, ankylostomiases, déjà présentes mais dont les taux de prévalence augmentent) est aujourd'hui très préoccupant.

Zone amont de Manantali : déforestation, érosion

Cette zone de savanes arborées présente comme principal problème environnemental la déforestation liée à une occupation humaine de plus en plus importante. Plus en amont encore, la disparition de la forêt montagnarde semble avoir modifié considérablement le climat des hauts-plateaux.

---

[216] Manantali, petit village n'excédant pas une quarantaine de cases devient une véritable ville qui dépassera les 17 000 habitants au plus fort du chantier avec toutes les infrastructures, depuis les banques, les cabarets, tennis, et hôpital, jusqu'à la superette approvisionnée par rail et par air. En 1995, Manantali n'abritait plus que 500 habitants (Bonavita, 2000, : 39).

[217] Avec un octroi systématique de 0,8 hectares par actif, quelle que soit la taille originale de son capital foncier.

Maignien, en 1960, soulignait déjà les changements climatiques observés dans cette zone, dans le secteur du Bafing ; ces problèmes semblent s'être accentués depuis cette époque :

« On observe une diminution considérable du pouvoir tampon des peuplements végétaux vis-à-vis de l'écoulement des eaux. Les écoulements profonds et hypodermiques se réduisent au profit du ruissellement avec tout ce qui en découle : crues exceptionnelles, tarissage des sources, etc. L'ensemble de cette évolution est une conséquence de plus en plus forte de l'emprise humaine sur les sols [...] Les rotations des assolements sont de plus en plus rapides. Elles limitent l'action des jachères. La pauvreté des pâturages ne permet pas une régénération rapide des sols qui se tassent. Les apports restent limités aux tapades et jardins familiaux. Faisant suite à cette dégradation apparaissent toutes les séquelles des processus de l'érosion par l'eau. De nombreuses études (Sudres, Fournier) ont été consacrées à ce sujet. Nous n'y reviendrons pas. Signalons cependant l'accélération de plus en plus marquée de ces processus qui posent un grave problème pour l'avenir agricole du Fouta Djalon et créent un danger permanent pour les pays voisins ».

1.5. Conclusion : bilan des processus dommageables

Au terme de ce bilan, que nous récapitulons dans le schéma suivant (Figure n°2), on ne peut qu'être frappé par l'ampleur des dommages que la gestion de fait, volontaire ou non, a produit sur les écosystèmes du fleuve Sénégal et en particulier sur la plaine d'inondation et son delta. Les projets et programmes qui interviennent dans la vallée sont très nombreux et sont appuyés par plusieurs bailleurs de fonds. Ils interviennent à des échelons emboîtés : locaux, régionaux, nationaux et supra-nationaux. Leurs montages politique, juridique et financier sont souvent excessivement complexes et mouvants, même sur des périodes relativement courtes. Quelle que soit cette complexité, l'ensemble de ces projets, programmes et politiques publiques participe de la gestion effective de la vallée du fleuve Sénégal. L'ampleur des dégâts est aussi à la mesure de l'ampleur des aménagements. D'un point de vue écologique, cette gestion effective est en tous cas globalement largement dommageable.

Si on peut être frappé, on ne peut être surpris : l'étude d'impact de Gannett *et al*, en 1978, avait, point par point, listé les modifications prévisibles. Pas un seul des impacts négatifs qui avaient été envisagés, n'a été évité :

- Dans l'estuaire : la contamination saline et la pollution des eaux (p. 18, 23, 36).

- Dans le delta : l'augmentation de la salinité des terres « due au barrage de Diama qui élèvera la nappe phréatique » (p. 28) et les pollutions agricoles et agro-industrielles (p.36, 66).
- Dans la plaine d'inondation : la réduction des superficies submergées due à la réduction des débits de pointe, ainsi que l'aménagement des périmètres agricoles endigués qui « réduira encore davantage la superficie de terres submergées » (p.13). Et les conséquences que cette perte aura sur la biomasse végétale (p. 52)[218] et sur la production halieutique (p.24, 48). Enfin les pertes au niveau des terres de berges (falo) dues à l'augmentation du débit d'étiage (p.28).
- Au niveau des deux retenues : déforestation, développement de végétation aquatique et risque (considéré comme minime) de développement de maladies hydriques (p. 52, 53), perte d'habitat pour la faune sauvage et problème de recasement des populations à Manantali (p.62).

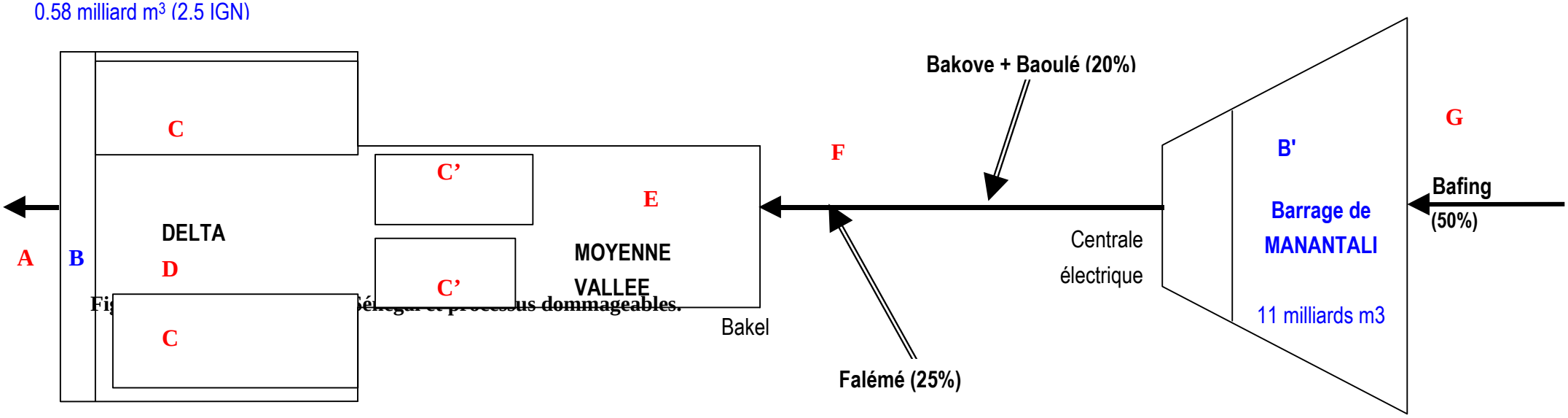
Certains impacts négatifs liés à la modification des activités traditionnelles étaient jugés alarmistes, mais il est vrai que la prospective était restée floue sur la durée à prendre en compte.

[218] Les pertes en superficies inondées qu'impliqueront les aménagements et la nouvelle gestion des eaux sont estimées à 360 000 ha (passage de 550 000 ha en moyenne à 190 000 ha).

Barrage anti-sel DIAMA

0,25 milliard m³ (1,5 IGN)

0.58 milliard m³ (2.5 IGN)



Fig[illegible] éléga[illegible] et processus dommageables.

A	B	C	D	C'	E	F	B'	G
ESTUAIRE aval Diama	**DIAMA** la retenue	**DELTA** Endiguements Périmètres irrigués	**DELTA** Endiguements hors périmètres irrigués	**MOYENNE VALLEE** Périmètres irrigués	**MOYENNE VALLEE** Hors périmètres	**HAUTE VALLEE** Lit fluvial	**MANATALI** La retenue	**HAUT FLEUVE**
Assèchement Erosion Salinisation du milieu Pollution urbaine	Blocage échanges eau douce/ eau salée Envahissement hydrophytes	Obstruction des voies d'eau Salinisation/ Alcalinisation Pollution agricole	Blocage de l'inondation Salinisation zones exondées, Oxydation zones inondées Pollution agricole	Perte de la plaine d'inondation Obstruction des voies d'eau	Perte de la plaine d'inondation	Diminution des zones humides Erosion lit mineur	Inondation Déforestation	Déforestation Erosion

Impacts négatifs sur les activités traditionnelles, envisagés avant la construction des deux barrages

(Gannett *et al.*,1978. Extraits de l'étude socio-économique, plan d'action.)

La construction des nouveaux périmètres irrigués mettra un terme à l'agriculture de décru,e il pourrait en résulter un déficit alimentaire pendant la période de construction des périmètres (p.29).

La perte de fourrage de saison sèche par suite de la conversion des terres de décrue en périmètres irrigués risque d'obliger le bétail à aller sur les pâturages périphériques, intensifiant ainsi la désertification à moins que des techniques adéquates de gestion des terres ne soient instituées (p.29).

On notera une dépendance accrue des agriculteurs, traditionnellement très indépendants, envers le gouvernement (p.40).

*Les changements dans l'allocation des terres pourra provoquer des tensions et de l'instabilité social (*p. 40).

Une diminution très importante de la production et de la pêche est prévue. Cette diminution et l'augmentation prévue de la demande de produits de pêche suite à l'expansion de la population aboutiront à un déficit net de l'offre. Il faudra prévoir des apports en protéines pour remplacer ce déficit (p.49).

On prévoit une recrudescence de la pauvreté dans les villes car le nombre des postulants excédera rapidement le nombre d'emplois disponibles (p.40).

Ex-post, le constat de la gestion effective nous fournit un bilan très négatif des dommages environnementaux et des problèmes sociaux et économiques des choix d'aménagement. Ceci pose un problème d'autant plus préoccupant que les impacts avaient été prévus, ex-ante.

C'est ce double constat qui nous a incité à concentrer notre recherche-intervention sur l'utilisation de l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement dans sa dimension évaluative. Sachant que l'un des objectifs importants que nous nous étions assignés était de mettre au point un cadre d'évaluation qui puisse s'appliquer à des processus en cours, à des dispositifs en construction, à des politiques dites « émergentes ». Il fallait éviter le piège des évaluations ex-ante jugées alarmistes, et des évaluations ex-post qui arrivaient trop tard.

C'est donc dans cette optique que nous avons construit un cadre d'évaluation stratégique environnementale pour la vallée du fleuve Sénégal.

2 ▪ UN CADRE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE POUR LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

Le cadre d'évaluation doit être centré sur l'objectif de performance d'une gestion écologique de la vallée du fleuve Sénégal, et donc sur les enjeux environnementaux spécifiques à ce territoire.

Nous avons, dans la première section, expliqué comment s'est construit le référentiel normatif de gestion écologique des fleuves. Les objectifs de performance qui font référence pour cette évaluation « externe » restent donc très généraux. Ils relèvent d'une visée normative fondée sur les nombreux travaux scientifiques et techniques de collectifs d'experts qui travaillent sur une gestion écologique des systèmes fluviaux. Aujourd'hui, ils sont largement inscrits dans les engagements internationaux qui fondent les intentions environnementales des politiques publiques des pays riverains du fleuve et des bailleurs de fonds qui y participent. Mais, c'est parce qu'ils ne sont pas forcément repris de façon explicite dans les dispositifs et par les acteurs concernés que l'énonciation claire de ces objectifs est nécessaire et qu'elle est importante en terme opérationnel. Car ce sont eux qui fixent un repère pour nous aider à évaluer « vers où » conduisent les dispositifs et les politiques en cours. Ces objectifs constituent, en quelque sorte, un plan idéel de ce que serait une gestion écologique de la vallée, et un plan idéal des promesses que l'on pourrait être en droit de vouloir voir tenues, en terme d'état écologique de cette vallée.

Le décalage entre l'annonce et la réalité des dispositifs mis en œuvre – qu'il exprime une résistance, une indifférence, une incompréhension ou une impuissance – est essentiel à clarifier : Il est au cœur de l'évaluation et ouvre un champ de travail et d'ajustements pour tous les acteurs concernés. Car si les évaluations, comme le souligne Monnier (1992 : 97) ont « pour finalité d'alimenter les protagonistes du programme en informations et ont aussi pour vocation de fonder un jugement sur la valeur d'une innovation », elles ont aussi, de notre point de vue, un devoir de clarification qui permet de réintroduire la « responsabilité environnementale collective » dans le débat public. Le citoyen profane appelé à participer aux dispositifs de gestion environnementale n'a de chance d'influer dans la décision que s'il peut saisir ce qui s'y joue. Un moyen d'y parvenir est d'avoir une évaluation qui permette un éclairage précis sur l'exercice de cette responsabilité environnementale, il ne peut l'être qu'avec des repères, c’est-à-dire des objectifs clarifiés.

2.1. Pertinence des dispositifs : des objectifs aux enjeux environnementaux

A partir des problèmes environnementaux que nous avons déclinés dans le chapitre précédent, et sur la base des engagements internationaux, il s'agit d'identifier des besoins de changements, c'est-à-dire des « enjeux environnementaux », qui fixent des objectifs à atteindre, pour une gestion plus écologique de la vallée du fleuve Sénégal. Cette dimension est très importante elle détermine la pertinence des dispositifs : Les objectifs fixés doivent répondre à des enjeux environnementaux sur le territoire « vallée du fleuve Sénégal » qui s'appuient sur les données objectives qui posent « problème » . Nous les présentons dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Engagements et enjeux environnementaux pour la vallée du fleuve Sénégal

Engagements environnementaux [219]	**Enjeux environnementaux pour la vallée du fleuve Sénégal**
Maintien des fonctionnalités de l'hydrosystème (*Convention Ramsar, Convention biodiversité, Agenda 21 article 18, Commission mondiale de l'eau et Partenariat mondial de l'eau).*	1- Maintenir une crue artificielle à partir de Manantali (permet une inondation de la vallée) 2- Limiter les endiguements et les aménagements défavorables (permet les échanges latéraux et verticaux)
Préservation des zones humides. (*Convention Ramsar, Convention Biodiversité, Convention Désertification*)	3- Pérenniser ou restaurer les milieux humides en terme de surface et de qualité écologique.
Conservation de la diversité biologique et des espèces sauvages menacées (*Convention Biodiversité, Convention de Bonn, Convention de Berne, Convention du patrimoine mondial, Convention d'Alger, Convention Ramsar, CITES, Agenda 21 article 15*)	4-Limiter la disparition et la dégradation des ressources naturelles : maintenir les populations ou repeupler, gérer et contrôler les prélèvements, restaurer les habitats et contrôler les pollutions.
Gestion avisée des écosystèmes et gestion multi-usages au niveau des communautés (*Convention Ramsar, Convention biodiversité, Agenda 21, articles 8 et 26*)	5-Favoriser les pratiques humaines qui préservent, entretiennent et valorisent les fonctions naturelles de l'hydrosystème et de ses espaces fonctionnels.

[219] Nous notons ici entre parenthèses les principales conventions (et engagements internationaux de principe) dont les pays du fleuve Sénégal sont signataires. Rappelons que les bailleurs de fonds se sont également engagés sur ces objectifs de façon individuelle ou collective : CAD-OCDE, Banque Mondiale, Banque africaine de développement, etc. (Cf. le premier chapitre de cette deuxième partie)

2.1.1. Maintien des fonctionnalités de l'hydrosystème

Attachons-nous au premier point de référence aux engagements internationaux : une gestion plus écologique des fleuves implique de se fixer un objectif de maintien des fonctionnalités de l'hydrosystème. C'est-à-dire une gestion qui respecte la dynamique hydraulique et la morphologie des cours d'eau. Dans le cas qui nous préoccupe ici, le fleuve nous l'avons vu est largement aménagé, surtout dans sa partie la plus en aval, et a subi des ruptures dans sa dynamique hydraulique par la construction des deux barrages. Néanmoins ni le fleuve, ni sa plaine d'inondation, ne sont totalement aménagés, et les barrages ont des vannes dont la gestion déterminera largement le régime du cours d'eau. Des marges de manœuvre existent donc. La plaine d'inondation, son nom l'indique, n'a d'existence que si des inondations existent encore. Et, nous l'avons montré, les écosystèmes de la vallée sont totalement dépendants du régime des crues. Un point dur, un enjeu environnemental fondamental, est donc de maintenir une crue artificielle, c'est-à-dire de soutenir le régime des crues par des lâchers à partir de Manantali, barrage qui contrôle 50% de la ressource en eau du fleuve. Un dispositif de gestion qui proposerait un débit contrôlé à partir de Manantali, stable tout au long de l'année, supprimerait pratiquement toute la plaine d'inondation, et affirmerait donc, de fait, que le maintien de cet écosystème ne fait pas partie de ses objectifs. A supposer que cet enjeu soit pris en compte, et que donc en terme de débits une certaine pulsation du fleuve est maintenue, cette condition ne peut être suffisante. En effet, si le fleuve est de plus en plus canalisé par l'endiguement de ses berges, en particulier dans la plaine d'inondation, alors une partie des fonctionnalités de l'hydrosystème sera entravée. Répondre à l'objectif d'un maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème et en particulier de sa plaine d'inondation, porte forcément en substance une réflexion sur la limitation des endiguements et des aménagements structurels de la plaine d'inondation qui seraient défavorables au maintien des échanges latéraux et verticaux. Le maintien de la crue et la limitation des aménagements défavorables aux échanges entre écosystèmes aquatiques et écosystèmes terrestres associés sont donc des enjeux interdépendants.

2.1.2. Préservation des zones humides

L'objectif de fonctionnalité de l'hydrosystème est, de surcroît, évidemment étroitement lié à l'engagement de préservation des zones humides. Les écosystèmes « zones humides » de la vallée du fleuve Sénégal recouvrent des types de milieux différents : des cours d'eau et des marigots plus ou moins permanents, des mares temporaires, des lacs, des ripisylves, etc. ; mais aussi en zone littorale : des lagunes, vasières, marécages, estuaire, etc. Ils ont tous besoin de l'eau du fleuve de façon vitale, et en zone estuarienne l'eau de mer est également nécessaire

au maintien des écosystèmes littoraux. Vouloir maintenir cette diversité écosystémique sans se préoccuper des apports d'eau, serait voué à l'échec. Le régime des débits, y compris les variations saisonnières, est déterminant pour le fonctionnement de ces milieux. Ce sont donc des fonctionnalités complexes qu'il s'agit de prendre en compte dès que l'on passe à une échelle plus territorialisée que celle globale du bassin versant. Inversement, la préservation des zones humides permet le maintien de la fonctionnalité globale de l'hydrosystème. Les zones humides forment des espaces tampons le long du cours d'eau. Elles limitent ainsi le transfert excessif de sédiments (un problème important pour le fleuve Sénégal comme nous l'avons déjà mentionné) mais aussi de substances polluantes dans le cours du fleuve (qui alimente en eau plusieurs villes et en particulier, à l'aval, Saint-Louis et Dakar). Enfin elles protègent et alimentent les nappes alluviales, fortement sollicitées par les populations tout le long de la vallée (le creusement des puits est en forte expansion). Elles agissent donc dans des régulations amont/aval. Pour la vallée du fleuve Sénégal, la poursuite des projets de développement sur les territoires, par exemple à travers l'aménagement de périmètres irrigués dans la plaine d'inondation, empiète sur les écosystèmes « zones humides » et participe de leur disparition. Un objectif de préservation de ces écosystèmes passe donc, on le conçoit aisément, par un enjeu de pérennisation en terme de surface de ces milieux, et bien sûr par une pérennisation de leur qualité écologique. Ces deux critères sont fondamentaux, c'est ce que nous avons déjà montré dans l'évaluation des politiques publiques en matière des zones humides en France (Mermet *et al*., 1993).

2.1.3. Conservation de la diversité biologique et des espèces sauvages menacées

Le troisième point de référence aux engagements internationaux, cité par plus de sept conventions, est la préservation, et même la conservation, des espèces rares et menacées, et de la biodiversité. Pour la vallée du fleuve Sénégal, nous avons vu que cette biodiversité dépend de façon fonctionnelle des zones humides. Beaucoup d'espèces aquatiques ont besoin pour leur cycle de croissance de la plaine d'inondation. Une forte biomasse piscicole se développe, nous l'avons vu, dans la plaine d'inondation – reproduction, développement des juvéniles, apports trophiques – puis rejoint le chenal principal lors de la décrue. De même, une grande partie de la faune terrestre, sauvage ou domestique, a besoin pendant la saison sèche de se rapprocher du fleuve et de pouvoir trouver dans ces terres humides les ressources végétales et l'eau qui n'est plus disponible dans les parties plus arides de la plaine et au-delà. La biodiversité floristique y est, elle aussi, abondante, les ripisylves par exemple ne sauraient se maintenir sans les inondations, la pluviométrie étant trop faible. Préserver la biodiversité spécifique nous ramène, en partie, à la problématique précédente : permettre la survie de ces espèces, c'est leur permettre l'accès à un espace vital qui est, entre autres, constitué de ces

habitats terrestres humides. Bien sûr, les espaces plus arides de la vallée sont aussi des espaces de vie, de passage ou permanents, pour de nombreuses espèces, qui ne sont pas à négliger pour le maintien de la biodiversité. Mais, là encore, si cette condition est nécessaire et primordiale, elle n'est pas forcément suffisante. L'action sur l'habitat n'est pas une garantie de maintien des espèces, encore faut-il que les populations soient démographiquement viables, si tant est qu'elles existent encore. En effet, nous avons montré que la situation pour de nombreuses espèces animales et végétales est catastrophique. De nombreuses espèces ont déjà disparu – c'est le cas de la majorité de la grande faune sauvage – et beaucoup d'espèces sont en très forte régression. Plusieurs d'entre elles ne semblent pas être en condition d'assurer leur renouvellement, non seulement à cause de la destruction de leur habitat ou de la perte de plusieurs de ses qualités écologiques (pollutions, etc.) mais aussi à cause des prélèvements directs qu'elles ont subis ou qu'elles subissent encore. Quels sont les facteurs les plus déterminants, face à ces extinctions ? Difficile de le savoir car les études consultées désignent souvent ces deux facteurs – disparition des habitats et prélèvements directs – comme des facteurs qui ont conjointement contribué ou qui contribuent encore à leur disparition. Ainsi l'objectif qui consiste à se fixer un maintien de la biodiversité et qui, de plus, met l'accent sur des actions plus ciblées sur certaines espèces menacées, est de taille. Dans bien des cas, limiter la disparition de certaines espèces de la faune et de la flore et limiter la dégradation de leurs habitats, ne sera pas suffisant, et il sera nécessaire d'assurer le repeuplement de certaines espèces et la restauration des habitats vitaux pour elles.

2.1.4. Gestion avisée

Le quatrième point de référence aux engagements internationaux est la promotion d'une gestion avisée, qui insiste sur la nécessité d'une gestion multi-usages des espaces et des ressources, en particulier par les communautés locales. Ce point, nous l'avons vu, a été largement mis en exergue dans les conventions internationales, pour tenter d'infléchir les effets pervers connus des processus de développement et de « mise en valeur » des terres et des ressources. Pour le cas qui nous intéresse ici, il s'agit, en particulier, de la spécialisation des espaces pour des fonctions productives agricoles, avec un contrôle des facteurs abiotiques et biotiques qui permettent de maximiser cette production, en l'occurrence essentiellement la production rizicole. Cet objectif a nécessité de lourds investissements pour modifier la circulation de l'eau dans la plaine d'inondation afin de la canaliser sur des périmètres irrigués. Il a eu une série de conséquences dommageables du point de vue de l'environnement (salinisation des sols, dégradation de la biodiversité, etc.), mais il a aussi produit certains problèmes sociaux (exclusion de certaines populations qui utilisaient différemment le milieu et qui n'ont plus eu accès à ces espaces), et économiques (les résultats de la filière rizicole

n'ayant globalement pas atteint les résultats espérés). L'idée qui est promue ici, dans les engagements internationaux, est donc de chercher à s'appuyer sur les fonctionnalités des écosystèmes (plutôt que de chercher à les contraindre) en gérant leurs capacités productives naturelles. L'un des principes de cette gestion est de s'appuyer, quand c'est possible, sur les savoir-faire des populations qui ont une connaissance locale empirique de ces fonctionnalités et qui, dans de nombreux cas, ont mis en œuvre des règles sociales pour en assurer effectivement la gestion.

Pour la vallée du fleuve Sénégal, il s'avère que de nombreuses études de géographes, historiens, anthropologues, agronomes ont effectivement rendu compte de ces savoir-faire et des règles coutumières mises en œuvre par plusieurs populations du fleuve pour gérer les ressources. Ces études ont également suivi les changements survenus dans la vallée et ont souvent insisté sur les capacités d'adaptation des populations, adaptations locales plus ou moins faciles et plus ou moins bien vécues, mais aussi obligation de migration vers d'autres régions ou d'autres pays. Pour la vallée du fleuve Sénégal, les connaissances accumulées laissent penser que c'est pour partie en permettant à certaines activités de se maintenir ou d'être dynamisées – activités qui ont été longtemps exclues des projets de développement – telles que la pêche, l'élevage extensif, l'utilisation de certaines espèces de la flore et de la faune locale, qu'une gestion plus avisée des écosystèmes pourrait être possible. Néanmoins, ce serait une erreur de sous-estimer les profonds changements déjà intervenus et les dynamiques socio-économiques à l'œuvre dans un environnement profondément bouleversé : les activités et usages régulés hier ne sont pas forcément ré-activables aujourd'hui, elles supposent de trouver des conditions écologiques, sociales et économiques qui leur soient favorables dans le monde d'aujourd'hui. D'autres activités sont sans doute aussi à inventer.

2.2. Efficacité environnementale des dispositifs : des objectifs aux résultats environnementaux

L'efficacité environnementale est une notion fondamentale de l'évaluation, elle est centrée sur les résultats par rapport aux objectifs fixés en terme de critères environnementaux.

Elle est d'autant plus importante à préciser qu'elle est aujourd'hui noyée dans différents critères de l'évaluation des « politiques de développement durable » qui embrassent à la fois le champ économique, social et environnemental. Elle est à distinguer de l'utilité d'une politique qui, elle, relativise les résultats par rapport à l'ensemble des effets qui peuvent intervenir sur d'autres champs, au regard d'autres critères, et par rapport à d'autres politiques (d'où les ambiguïtés des politiques de développement durable). La faisabilité renvoie, pour sa part, aux moyens. Nous avons vu que la tendance actuelle est très attentive aux moyens. Ainsi la

cohérence d'une politique mesure aujourd'hui généralement le rapport des objectifs aux moyens mobilisés, et de moins en moins une cohérence des objectifs aux fins. Enfin elle doit être distinguée de l'efficience qui, elle, mesure le rapport des moyens aux résultats. Cette étape de l'évaluation est bien sûr importante puisqu'elle justifie les dépenses, mais elle n'est qu'une étape de l'analyse. Or cette étape mobilise actuellement beaucoup les évaluateurs qui n'ont de cesse de montrer que les moyens mobilisés pour une politique de développement durable auront (ex-ante), ont (en cours de programme), ont eu (ex-post), des résultats tangibles, que les résultats soient économiques (la priorité), sociaux ou environnementaux.. Le problème c'est que, si l'on n'y prend pas garde, on aboutit à mesurer une efficience financière là où il était question d'efficacité sociale ou une efficience communicationnelle là où il était question d'efficacité environnementale. C'est toute la difficulté de l'évaluation des politiques de développement durable, puisqu'elles doivent à la fois prendre en compte la dimension économique, sociale et environnementale. Or, si ces trois axes doivent être mis à l'œuvre, les trois axes doivent être évalués, et ils ne peuvent l'être que si la visée pour chacun d'entre eux est claire. Si un glissement ou une translation s'opère en cours d'évaluation, sans qu'on ait les possibilités de s'en apercevoir, les repères sont perdus, et l'on peut aller très vite, avec une efficience maximale, à l'opposé de là où on pensait aller.

Faire l'effort, comme nous venons de le faire, de préciser les enjeux environnementaux pour la vallée du fleuve Sénégal, de telle manière que soient désignés des objectifs écologiques clairs, fixe donc les repères et la pertinence environnementale des dispositifs étudiés. Si l'optique est nette et que des repères ont été fixés pour permettre d'avoir une visée lisible en terme de gestion environnementale, alors on peut penser que les chances d'arriver à un résultat sont meilleures.

Mais l'énonciation de règles de gestion intentionnelle ne fabrique pas à elle seule, nous l'avons longuement discuté dans la première partie de cette thèse, la gestion effective d'un territoire, mais donne la direction pour tenter de l'infléchir. C'est au regard des résultats que l'efficacité se mesure, c'est donc l'écart au référentiel qui est déterminant ici. Et c'est bien parce que les repères ont été fixés que les tendances en cours apparaissent et que l'écart au référentiel peut être interrogé. C'est tout l'enjeu de l'évaluation qui est proposée ici : quelles sont les capacités d'infléchissement des dispositifs proposés au regard des critères environnementaux ? Permettent-ils de freiner les processus dommageables aux écosystèmes et aux fonctionnalités de la plaine d'inondation ? Permettent-ils de garder un champ des possibles ouvert, en terme de biodiversité, de fonctionnalité de l'hydrosystème, de multi-fonctionnalité des espaces, offrant d'autres options aujourd'hui comme demain ?

2.3. L'évaluation, un « système embarqué » d'aide au pilotage

Maintenant que les repères ont été fixés, un deuxième point doit donc être discuté, car il a constitué un problème difficile à résoudre lors de notre travail. Les dispositifs que nous étudions sont en cours de formulation ou au début de leur mise en œuvre. Par « manque de recul » ils se prêtent mal, nous a-t-on avertie, à une procédure d'évaluation. A cela s'ajoute une deuxième difficulté, qui renvoie à une question qui nous a été fréquemment posée lors de notre recherche : quel état de référence prendre pour faire l'évaluation ? Fallait-il se mettre d'accord sur un état de référence qui pourrait être commun à tous les critères écologiques qu'on pourrait vouloir passer au crible de l'évaluation ? Comment faire, quand énormément de variables sont en jeu ? Comment résoudre le problème des données lacunaires, d'autant que le territoire concerné par l'évaluation est étendu et que le milieu change rapidement ? Fallait-il envisager un nouvel « état zéro de référence » comme nous le suggéraient la plupart de nos interlocuteurs ? On imagine l'ampleur de la tâche et le temps nécessaire à la récolte exhaustive de l'ensemble de ces informations. Avec par ailleurs le risque d'oublier un critère (ou un indicateur) qui s'avérerait finalement crucial au terme de notre évaluation. Suivre une telle logique nous incitait à retarder l'ensemble de l'évaluation que nous nous proposions de faire puisque nous n'avions ni l'ensemble des informations qui permettaient de définir un état de référence stable, ni des actions assez avancées dans leur mise en œuvre pour pouvoir déjà en observer les impacts. Et puis finalement le temps faisant son œuvre, « l'état de référence » risquait d'être obsolète avant d'être achevé. Le projet et les financements n'auraient pas, eux, le temps d'attendre.

Nous avons donc choisi de travailler en dynamique, l'évaluation s'attachant ici à des processus, elle ne peut être qu'une évaluation relative. L'évaluation relative est un « système embarqué » qui donne des indications en terme de ralentissement, de stabilisation ou d'accélération des processus dommageables. Les dispositifs peuvent alors être positionnés dans un espace « normé » dont les repères pour une évaluation environnementale sont les enjeux environnementaux.

- En termes de pertinence, les dispositifs doivent donc proposer des outils pour l'action qui montrent que ces enjeux ont bien été intégrés. Par exemple les dispositifs prévoient-ils de soutenir la crue et de limiter les endiguements ?
- En termes d'efficacité environnementale, les dispositifs doivent contribuer à un résultat matériel sur les écosystèmes qui soit mesurable, qui apporte des modifications visibles en terme dynamique. Par exemple quel est l'accroissement en surface des zones humides que les dispositifs permettent d'obtenir ? Y-a-t-il une augmentation de la biodiversité spécifique halieutique ? Le dispositif a-t-il réussi à maintenir une population viable d'une espèce menacée ? Le dispositif favorise-t-il la coexistence

fonctionnelle des activités à la fois de pêche, d'élevage et d'agriculture ou bien observe-t-on une spécialisation territoriale des activités ?

Pour établir notre cadre d'évaluation, nous nous sommes inspirée des travaux sur les scénarios prospectifs en gestion de l'environnement (Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs, 1997 ; Mermet, 1998). Dans un premier temps, nous avons retenu quatre variations possibles d'évolution, pour chacun des enjeux environnementaux. Nous tenons à insister sur le terme de « variation », car il s'agit ici de désigner des tendances et pas des « états ».
Ces tendances peuvent être affinées, précisées, augmentées en cours de pilotage. C'est un outil qui s'améliore en fonction des informations complémentaires qui peuvent être recueillies, des incertitudes, de l'effort d'investigation, et des controverses qui se développent au cours du processus d'évaluation. Nous nous limiterons pour l'instant à quatre variations :

(1) la dégradation rapide,
(2) la dégradation lente,
(3) la stabilité,
(4) la restauration.

Ces variations correspondent bien sûr à des orientations différentes en terme de développement et d'aménagement.

Les engagements internationaux environnementaux fixent des objectifs de maintien des qualités écologiques de la vallée du fleuve Sénégal, ceci signifie qu'au pire les qualités environnementales doivent rester stables, au mieux s'améliorer, mais qu'elles ne doivent pas se dégrader. La stabilité est donc un repère en terme d'évaluation relative. C'est la stabilisation qui fixe la référence d'un processus dynamique, une référence non pas en termes d'état mais en terme de changement d'état.

Reprenons maintenant la traduction de ce cadre évaluatif pour la vallée du fleuve Sénégal, et donc pour chacun des principaux enjeux environnementaux.

2.3.1. La crue et le maintien d'une crue artificielle.

Nous choisirons les critères les plus communément utilisés pour mesurer son ampleur, à savoir les surfaces inondées par la crue.

- *La stabilisation* : Nous avons vu dans les chapitres précédents que la fourchette moyenne crue faible/crue forte est estimée aujourd'hui sur la base de valeurs de

surfaces inondées qui varient entre 20 000 ha/300 000 ha, nous prendrons comme valeur moyenne celle de la période 1946-1999, soit environ 230 000 ha ce qui correspondrait à environ 70 000 ha de culture de décrue[220]. Une stabilisation du système implique de rester dans cette fourchette et oblige donc à maintenir une crue artificielle car les affluents non contrôlés ne peuvent pas à eux seuls assurer systématiquement un tel résultat.

- *La dégradation lente* : une dégradation lente suppose que l'on ne maintienne pas systématiquement une crue artificielle ou que cette crue ait une valeur moyenne plus faible de telle sorte qu'à terme, en moyenne, la fourchette crue faible/ crue forte se resserre vers des valeurs inférieurs que nous fixerons arbitrairement à un niveau de 20 000 ha/200 000 ha, nous prendrons alors comme valeur moyenne celle de la période sèche (1972-1999) de l'ordre de 150 000 ha, ce qui correspondrait à des surfaces cultivées en décrue de l'ordre de 40 000 ha[221].

- *La dégradation rapide* : une dégradation rapide signifie que la crue artificielle n'est pratiquement plus déclenchée et que seuls les affluents non contrôlés assurent l'inondation de la vallée. Une situation encore plus négative serait la mise en place de barrages écrêteurs de crue sur les affluents actuellement non contrôlés, on pourrait alors imaginer que plus aucune crue n'existe. On arriverait alors à une situation où les superficies inondées pourraient même être inférieures à 20 000 ha.

- *La restauration* : une telle situation signifie la volonté d'obtenir un retour des grandes crues et d'une large inondation et de retrouver les fourchettes crue faible/crue forte d'avant 1970. Soit une fourchette moyenne oscillant entre 100 000 ha/500 000 ha. Nous prendrons la valeur moyenne des années 1946-1971 de l'ordre de 330 000 ha, ce qui correspondrait à environ 110 000 ha de cultures de décrue.[222]

---

[220] Nous prenons comme référence la valeur moyenne fournie par l'IRD/OMVS (1999b) qui indique que pour les années 1946-1999 on atteint 230 575 ha de surfaces inondées. Ce qui correspond pour cette période à une valeur estimée de 67 677 ha de cultures de décrue.

[221] Nous prenons ici comme référence la valeur moyenne fournie par l'IRD/OMVS (1999b),qui indique que pour la période sèche (1972-1999), les surfaces inondées en moyenne atteignent 148 968 ha ce qui correspond à des surfaces cultivées en décrue de 38 577 ha.

[222] Nous prenons ici comme référence la valeur moyenne fournie par l'IRD/OMVS (1999b) qui indique que pour la période humide (1946-1972), les surfaces inondées en moyenne atteignent 332 583 ha, ce qui correspond à une valeur de 109 386 ha cultivée en décrue (1946-1971).

2.3.2. Les échanges latéraux et verticaux et la limitation des aménagements qui leur sont défavorables.

Nous avons vu que l'on ne peut pas envisager une bonne qualité des échanges latéraux et verticaux du fleuve sans prendre en compte les dégradations provoquées par la multiplication des aménagements qui bloquent les voies d'eau et modifient la recharge de la nappe phréatique.

- *La stabilisation* : maintenir les qualités de ces échanges au niveau où ils sont actuellement implique donc d'arrêter les endiguements et les aménagements défavorables à leur fonctionnement sur l'ensemble des zones inondables du lit majeur et sur les berges ; ou bien de trouver un système de compensation qui restaure autant de zones dégradées, du point de vue des échanges fonctionnels, qu'il envisage de créer de nouveaux aménagements.

- *La dégradation lente* : elle correspond à une progression des projets d'endiguements et d'aménagements du lit majeur et des berges au rythme actuel avec études d'impacts avec atténuation éventuelle des impacts qu'ils peuvent avoir sur la nappe phréatique ou sur la circulation des voies d'eau entre le fleuve et la plaine d'inondation.

- *La dégradation rapide* : elle correspond à un rythme accéléré des projets d'endiguements et d'aménagements du lit majeur et des berges avec une prise en compte des impacts (ou encore à un rythme actuel, sans aucune prise en compte des impacts du point de vue des échanges latéraux et verticaux).

- *La restauration* : elle correspond à un bilan positif en termes de reconquête de ces qualités environnementales. C'est donc une double action qui implique un arrêt des aménagements et endiguements qui se feraient au détriment de la qualité des nappes phréatiques et des échanges latéraux, et parallèlement une restauration et une reconquête des zones humides (sur les périmètres dégradés, dans les espaces où ces endiguements sont les plus dommageables pour les échanges fonctionnels du fleuve et de son lit majeur, et pour restaurer les nappes phréatiques). Il s'agit d'obtenir plus de surfaces du lit majeur et de linéaire de berge restaurés que de nouvelles surfaces endiguées ou de longueur de berges canalisées.

2.3.3. Les zones humides et le maintien de leurs surfaces et de leurs qualités écologiques

Les différents enjeux environnementaux, nous l'avons dit, ne sont pas indépendants, nous sommes donc ici en partie ramenée à des considérations déjà prises en compte. Les critères centraux pour le maintien de ces écosystèmes sont les résultats en terme de surfaces nettes préservées et bien sûr le maintien de leurs qualités écologiques, facteurs qui leur confèrent leur rôle fonctionnel vis-à-vis de la biodiversité mais aussi de la santé de l'ensemble de l'hydrosystème.

- *La stabilisation* : elle suppose qu'il n'y ait plus de disparition de ces écosystèmes. Donc plus de perte nette, en termes de surface et de qualité écologique actuelle de ces espaces. Toute disparition ou endommagement est compensé dans les mêmes proportions.

- *La dégradation lente* : aménagements soumis à des contraintes sur la protection des zones humides, ce qui ralentit la destruction de ces écosystèmes, restauration des zones humides d'intérêt international déjà sous régime de protection et conservation.

- *La dégradation rapide* : développement des emprises, des aménagements (périmètres irrigués, drainage, habitations, urbanisation, etc.) et de l'extraction de matériaux sur les zones humides au rythme actuel (ou accéléré) sans contrainte sur la protection des zones humides.

- *La restauration* : elle correspond à un arrêt de la destruction accompagné de la restauration des zones dégradées.

2.3.4. La biodiversité et les espèces menacées, limiter leur disparition

Nous avons vu que pour la biodiversité, aussi bien de la flore que de la faune, la situation est particulièrement préoccupante. De nombreuses espèces ont déjà disparu, beaucoup sont en train de disparaître, les capacités de résilience sont mal connues, et pour l'instant aucun principe de précaution ne semble s'appliquer.

- *La stabilisation* : elle suppose un maintien au niveau actuel des effectifs et de la diversité des populations, faune et flore. Ceci passe donc par une attention particulière au maintien des habitats qui permettent cette survie, et à l'arrêt des activités qui

diminueraient les effectifs des populations, dans leur diversité : pas de pertes nettes. Toute disparition ou endommagement est compensé dans les mêmes proportions.

- *La dégradation lente* : maintien de certaines espèces animales et végétales dans les aires protégées, mais un déclin progressif des écosystèmes fonctionnels.

- *La dégradation rapide* : pas de limitation des usages dans un but de maintien des espèces de flore et de faune et disparition des écosystèmes fonctionnels.

- *La restauration* : elle nécessite la préservation d'écosystèmes fonctionnels et une restauration de certains d'entre eux, mais aussi des replantations, des repeuplements et la restauration des potentiels de reproduction et de régénération des espèces (en particulier celles qui sont le plus en danger), ceci dans des espaces fonctionnels.

2.3.5. Favoriser les pratiques humaines qui préservent et valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes

C'est sans doute un des enjeux les plus difficiles à évaluer tant les seuils qui font qu'une pratique humaine est favorable à l'écosystème ou devient dommageable, sont difficiles à établir. En tout cas, l'idée est de favoriser les systèmes d'activités et de production qui sont moins dommageables, par rapport à ceux qui le seraient plus. Pour cela on peut s'appuyer sur les enjeux qui viennent d'être présentés (maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème, préservation des zones humides, maintien de la biodiversité).

- *La stabilisation* : elle suppose un maintien au niveau actuel des pratiques qui, tout en mobilisant les ressources de la plaine d'inondation (à un niveau acceptable, c'est-à-dire permettant la régénération des espèces et des peuplements), ne mettent pas en danger la fonctionnalité de ces espaces : à savoir en particulier les cultures de décrue, l'élevage extensif, la pêche. Un tel maintien doit passer par un soutien à ces activités dans les projets de développement de la vallée. Si ces activités continuaient néanmoins à régresser, elles ne pourraient pas, dans un objectif de stabilisation, être remplacées par des activités plus dommageables. Elles ne devraient laisser la place qu'à des activités qui répondent, *a minima*, aux mêmes critères de préservation, d'entretien et de valorisation des fonctionnalités des écosystèmes.

- *La dégradation lente* : laisser disparaître progressivement les activités de cultures de décrue, d'élevage extensif, de pêche fluviale, de cueillette et de foresterie qui

valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes. Poursuivre le développement des filières au rythme actuel, en favorisant éventuellement une pluri-activité agricole : intensification de l'élevage et son intégration avec l'agriculture, aménagement des cuvettes pour une intensification des cultures de décrue, développement de la pisciculture, remplacement lent des forêts d'inondation par des plantations d'arbres autour des périmètres irrigués.

- *La dégradation rapide* : favoriser les « filières » de développement qui nécessitent des aménagements et qui n'ont pas besoin du maintien des fonctionnalités naturelles des écosystèmes, y compris des aménagements lourds : agriculture irriguée intensive en double culture, navigation, autres barrages hydroélectriques, urbanisation, industrie, etc.

- *La restauration* : elle suppose de favoriser activement des activités d'élevage qui valorisent les pâturages naturels, une pêche fluviale et diversifiée qui valorise la qualité et la diversité piscicole du fleuve, des cultures de décrue qui valorisent les terres inondées, les boisements et cueillettes des produits locaux, et de rechercher des activités nouvelles qui remplissent ces mêmes critères et valorisent les fonctionnalités naturelles des écosystèmes. Ceci doit s'accompagner d'une attention à garder différentes activités qui assurent le maintien de la multi-fonctionnalité des écosystèmes. Elle suppose une veille sur les seuils de prélèvements compatibles avec la résilience des écosystèmes.

Tableau 8 : Cadre d'évaluation synthétique

	DEGRADATION RAPIDE	DEGRADATION LENTE	STABILITE	RESTAURATION
CRUE	Crue non soutenue provenant uniquement des affluents non contrôlés ou plus de crue (si contrôle de tous les affluents)	Crue soutenue (faible) et/ou fréquence faible Surfaces moyennes inondées 150 000 ha (décrue 40 000 ha)	Crue soutenue (moyenne amplitude) et/ou régulière Surfaces moyennes inondées 230 000 ha (décrue 70 000 ha)	Crue soutenue (forte amplitude) et régulière Surfaces moyennes inondées 330 000 ha (décrue 110 000 ha)
ECHANGES LATERAUX ET VERTICAUX	Accélération des endiguements et aménagements du lit majeur avec atténuation des impacts (ou développement au rythme actuel sans atténuation des impacts)	Développement au rythme actuel des endiguements et des aménagements du lit majeur avec atténuation des impacts	Arrêt des endiguements et aménagements qui limitent les échanges latéraux et verticaux ou compensations équivalentes	Arrêt des endiguements et des aménagements du lit majeur et restauration hydraulique des zones dégradées
ZONES HUMIDES	Développement des aménagements sans contraintes sur la protection des zones humides	Aménagements avec contraintes sur la protection des ZH, restauration ZH déjà protégées	Pas de perte nette (en surface et en qualité), arrêt des destructions ou restauration équivalente	Arrêt des destructions et restauration des zones humides dégradées
BIODIVERSITE	Pas de limitation des usages dans un but de maintien des espèces de flore et de faune et disparition des écosystèmes fonctionnels	Maintien de certaines espèces animales et végétales dans les aires protégées, mais un déclin progressif des écosystèmes fonctionnels	Maintien des effectifs et de la diversité au niveau actuel Pas de perte nette	Préservation d'écosystèmes fonctionnels et restauration des habitats, restauration des potentiels de reproduction et de régénération des espèces
GESTION AVISEE	Favoriser les « filières » de développement qui nécessitent des aménagements et qui n'ont pas besoin du maintien des fonctions naturelles des écosystèmes	Disparition progressive des pratiques qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes, développement des filières au rythme actuel avec intégration agriculture/ élevage, système.de décrue contrôlé, pisciculture..	Maintien au niveau actuel des pratiques qui valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes (cultures de décrue, élevage extensif, pêche, cueillette, foresterie)	Favoriser les activités qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes et rechercher des activités nouvelles qui remplissent ces mêmes critères

2.4 Cadre d'évaluation synthétique

Nous récapitulons dans le Tableau n°8, les quatre variations, de la dégradation rapide à la restauration, pour chacun des enjeux environnementaux de la vallée. Ce qui nous permet d'avoir maintenant un cadre d'évaluation synthétique.

Il est bien évident que ces différents enjeux sont interdépendants. Néanmoins, pour l'évaluation, il est important de garder toutes les variations possibles pour tous les enjeux, depuis la restauration jusqu'à la dégradation rapide.
D'abord parce que les dispositifs n'interviennent parfois que sur l'un ou l'autre de ces enjeux ou encore qu'ils choisissent ou impliquent des combinatoires qui ne sont pas forcément celles que l'on pourrait imaginer.
Tout l'intérêt de l'évaluation est justement de repérer les logiques à l'œuvre dans le système d'action concret que l'on étudie. C'est d'ailleurs ce qui permettra de travailler sur l'analyse de la cohérence des dispositifs et de leur efficacité.
Les combinatoires doivent donc être analysées dans la réalité de leur mise en œuvre. Ainsi un dispositif qui permettrait d'un côté une stabilisation de la crue, et par ailleurs un dispositif (le même ou un dispositif différent) qui impliquerait une dégradation rapide des échanges latéraux, donneraient des orientations totalement contradictoires, et donc une combinaison inefficace du point de vue du maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème.
Ce n'est qu'au vu de ces résultats que le ou les dispositifs peuvent être évalués, discutés, ajustés.

3° SECTION :
EVALUER LES DISPOSITIFS DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

La question qui se pose pour nous maintenant, est de pouvoir évaluer comment un certain nombre de dispositifs qui affichent aujourd'hui une volonté d'action environnementale, permettent d'aller vers une amélioration de la situation en terme de résultat écologique sur l'hydrosystème et en particulier sur sa plaine d'inondation. Contribuent-ils effectivement à l'exercice global des responsabilités publiques de gestion écologique de la vallée du fleuve Sénégal ?

Au risque de nous répéter, rappelons que l'évaluation que nous mettons en œuvre est double. Elle doit d'une part nous permettre d'analyser quels types « d'arrangements des hommes, des objets, des règles et des outils » (Moisdon, 1997 : 10) s'expriment dans ces dispositifs en construction. Les processus de traduction des intentions affichées en actions doivent être clarifiés. Ce travail, basé sur une évaluation « interne », doit être mis en perspective d'une évaluation « externe » qui reste centrée sur l'objectif de performance d'une gestion écologique de la vallée, ancrée dans le référentiel normatif construit à partir des engagements internationaux.

Nous passerons du temps sur la description fine du dispositif régional, car nous avons voulu rendre compte ici de l'ensemble du processus de construction : en fournir une évaluation interne et externe, montrer ce qui le fonde et ce qui permet de comprendre les marges de manœuvre, ses contradictions, et le décalage qui peut exister entre les résultats et les objectifs affichés. Nous ferons ensuite une évaluation essentiellement externe des autres dispositifs. Nous avons effectivement privilégié l'intérêt d'une évaluation multi-scalaire, sachant que le passage d'une échelle à l'autre ne nous permettait pas d'être aussi précise dans l'appréhension de chacune d'entre elles. Ceci aurait nécessité de passer un temps sur le terrain, mais aussi un temps d'écriture et de lecture beaucoup plus long.

1 ▪ DISPOSITIF DE GESTION REGIONAL INTER-ETATS : LE PASIE

Le dispositif qui annonce la prise en charge des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal au niveau régional est le « Programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement de la mise en valeur du fleuve Sénégal », le PASIE.

> *Le PASIE définit un ensemble de mesures de correction, d'optimisation et de surveillance des impacts sur l'environnement dans le cadre de la mise en valeur des ressources du fleuve Sénégal, sous la forme d'un programme d'action. Il constitue une conditionnalité à l'engagement des bailleurs de fonds dans la réalisation du projet Energie. Il en définit les modalités d'application et les coûts et précise les responsabilités respectives des Etats, de l'OMVS, du maître d'œuvre et des entrepreneurs, pour tous les aspects de sa mise en œuvre. Il précise les mécanismes de coordination, de communication et de suivi qui sont prévus afin d'assurer la participation de tous les intervenants concernés, incluant les collectivités locales et les ONG, à la gestion environnementale du bassin*. (OMVS, 1999)

Avant de rentrer dans une analyse détaillée du dispositif « PASIE », et d'évaluer comment il choisit de répondre aux enjeux environnementaux de la vallée du fleuve Sénégal, il est nécessaire de clarifier « l'arène » dans laquelle se développe ce dispositif. A savoir les acteurs qui s'y confrontent, les enjeux qui ont contribué à sa construction, la philosophie gestionnaire qui la sous-tend, les instruments gestionnaires sur lesquels elle s'appuie pour rationaliser son intervention.

Cette clarification passe aussi par une précision des termes, des « langages formalisés » que produisent les acteurs. Cette clarification est d'autant plus importante que, comme nous le verrons, il est fréquent que les mêmes termes désignent des représentations d'une situation, et des objectifs de gestion très différents. Les acteurs et les organisations peuvent effectivement entretenir, de façon plus ou moins consciente, une « confusion des genres ». Les langages formalisés et les buts auxquels ils sont asservis jouant alors un rôle de filtre entre les

évidences de la réalité et les individus ou les organisations (Barouch, 1989)[223].

1.1. Une coordination régionale instituée qui ne couvre pas l'ensemble du bassin versant

Lorsqu'en 1972, l'Organisation de la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) est créée, la Guinée s'étant retirée, le grand projet d'intégration politique des quatre Etats riverains du fleuve est enterré[224]. La nouvelle organisation régionale s'est recentrée sur un objectif prioritaire : aménager le fleuve en construisant deux barrages pour maîtriser la ressource en eau. Il n'est plus uniquement question d'aménager les rives du fleuve, comme la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal (MAS) s'y était attelée depuis 1938 pendant la période coloniale, mais de passer à un contrôle des débits.

Ce grand projet demande des fonds importants, 728 millions de dollars US pour les deux barrages et les digues avant la dévaluation du FCFA (Banque Mondiale, 1997[225]). Il s'agit donc de mobiliser financeurs et promoteurs pour appuyer les trois Etats emprunteurs (Sénégal, Mauritanie, Mali) dans cette entreprise. La sécheresse des années 70 décidera les bailleurs de fonds longtemps réticents : 45% des travaux seront financés par des capitaux arabes, et 38,6 % par des capitaux européens, la Banque Mondiale refusera de s'engager, la Banque africaine de développement fera partie des bailleurs de fonds importants[226]. L'OMVS,

[223] Les « langages formalisés » (réglementaire, économique, technique…), précise l'auteur, ont pour objectif d'être transposables à des situations très diverses mais leur capacité intrinsèque d'interprétation et de résolution est faible. La sphère du langage peut être, ainsi, étendue jusqu'à intégrer les aspects dissonants de la réalité (langages totalisants), de même la réalité peut être transformée de façon à la faire coïncider avec les projections du langage (processus auto-réalisateur). Ces tendances relèvent essentiellement de processus « autocorrectifs » contre les perturbations, propension qu'ont les organisations à se masquer les résultats de leurs actions. Ces processus se développent d'autant plus que les évidences sont difficilement assimilables sans perturbations fortes de l'organisation (G. Barouch, 1989 : 70).

[224] L'Organisation des Etats riverains du Sénégal (l'OERS : voir Encadré) connaîtra en 1970 une période de blocage et de discorde entre Senghor et Sekou Touré qui lui sera fatale. Le Sénégal refuse le soutien, politique et logistique, réclamé par la Guinée lors de la guerre d'indépendance de la Guinée Bissau (Meublat G et Ingles J., 1997 : 180)

[225] Environ 200 milliards de FCFA avant dévaluation, soit plus de 400 milliards de FCFA après dévaluation (M. Lakh., 1998).

[226] La répartition par bailleurs de fonds, par ordre d'investissement décroissant, est la suivant : Arabie Saoudite : 17,3%, Allemagne (KWF) : 14,1%; Koweit: 12,7% ; CCCE Europe (FED) : 11,6%; Banque africaine de développement (BAD) : 9,5%; République d'Abu Dhabi : 8,9%; France (Caisse centrale et FAC) : 8,5%; Italie : 4,4%; Banque islamique de développement (BID) : 3,6%; Canada : 3,2% ; Fonds arabe de développement (FAD) : 2,5% ; USAID : 2,3% ; PNUD : 1,3%.

chargée de la promotion et de la coordination des études et des travaux de mise en valeur du fleuve Sénégal, instituera cette coalition.

L'OMVS n'est donc pas, à proprement parler, un organisme de bassin. L'organisation, sans la Guinée, ne couvre pas l'ensemble du bassin hydrographique. Face à l'annonce d'une « gestion intégrée des ressources en eau », qui répond au nouveau consensus international d'une gestion intégrée par bassin versant, cette situation gestionnaire pose problème, en particulier d'un point de vue des enjeux environnementaux. En effet, non seulement elle ne répond pas à une logique de gestion qui se ferait en fonction du territoire naturel du cours d'eau – intégration des usages et des usagers amont/aval et impacts que ceux-ci peuvent avoir sur le milieu à l'échelle du bassin versant – mais en plus, dans le cas particulier du fleuve Sénégal, le problème est amplifié par le fait que le haut bassin fournit la grande majorité des ressources en eau. Cette difficulté est bien illustrée par les obstacles auxquels a été confrontée la tentative de mise en place d'un instrument de gestion basé sur le développement d'un modèle pluie/débit qui devait permettre d'avoir une meilleure prévision des apports d'eau du haut bassin. Nous analyserons ce point dans le chapitre consacré aux outils de gestion.

Essayons donc de clarifier maintenant ce que signifie, pour l'OMVS, une « gestion intégrée des ressources en eau »du fleuve Sénégal, puisque l'approche « bassin versant » ne semble pas être le critère « d'intégration » prioritaire.

1.2. Une gestion intégrée basée sur l'articulation de filières sectorielles pour une mise en valeur à partir d'un fleuve maîtrisé

L'OMVS est une organisation de « mise en valeur » du fleuve Sénégal, et le PASIE, ne déroge pas à la règle, il est défini « dans le cadre de la mise en valeur des ressources du fleuve Sénégal ». Cette notion de « mise en valeur » est intimement associée, pour l'organisation, à une notion de développement sectoriel, qui s'accompagne d'une maîtrise des flux d'eau.

La Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique dans son rapport de 2001 sur « la gestion intégrée des bassins fluviaux et lacustres » – qui se réfère en particulier aux organisations Ouest-africaines que sont l'OMVS, l'Organisation de mise en valeur du fleuve Gambie (OMVG) et l'Autorité du bassin du Niger (ABN) – explicite de façon tout à fait claire la logique gestionnaire portée par ces institutions :

> *La mise en valeur d'un bassin fluvial signifie la régularisation d'un cours d'eau pour répondre aux besoins des utilisateurs qui en dépendent. Elle comporte un aspect technique et économique. Elle suppose premièrement la construction de barrage pour contenir les flux journaliers, mensuels, voire*

annuels et les libérer selon les besoins. Deuxièmement, elle permet de répondre à la demande des usagers. […] Le cours d'eau idéalement régularisé est, comme le disait un auteur, celui qui « ne fluctue dans son lit principal que pour répondre aux besoins fluctuants des hommes, ses variations naturelles ayant été égalisées. (White[227])

(Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, 2001 : 4).

1.2.1. Du développement intégré à l'agriculture irriguée

Trois grands secteurs d'activités sont, dès l'origine, pris en compte dans le projet de construction des barrages et dans son étude d'impact : l'agriculture irriguée, la navigation pour le transport fluvial, l'énergie hydroélectrique à des fins d'usage domestique et surtout industriel.

Dans la poursuite de ces objectifs, l'OMVS a conçu, et est actuellement engagée, dans la réalisation d'un plan de développement intégré, qui comprend la réalisation des projets ci-après :

(1) barrages de Manantali et de Diama,

(2) système de navigation du fleuve,

(3) périmètres irrigués,

(4) installations industrielles.

L'OMVS jouera, selon les besoins, soit le rôle d'agence d'exécution, soit celui de catalyseur pour la réalisation et le soutien des programmes d'aménagement entrepris par les agences gouvernementales des états-membres ou par des organismes privés.

(Gannett, 1978, *Plan d'action* : 4).

A l'époque, la mise en valeur des ressources minières du bassin supérieur du Mali est considérée comme un enjeu important pour l'utilisation de l'énergie de la centrale de Manantali. Pourtant, les conclusions de l'analyse du marché de l'énergie sont basées sur des prévisions de consommations hypothétiques puisque, ni les projets miniers, ni les projets d'irrigation dans cette zone, ne sont encore réellement programmés. Elles soulignent que :

La limite économique d'approvisionnement de la centrale de Manantali s'étend sur un rayon maximum de 260 à 300 km, selon l'importance des charges à transporter[228] […] les utilisateurs dans cette aire

[227] La référence précise de cet auteur n'est pas donnée dans le texte.

[228] Au delà de cette distance, les niveaux de consommation attendus et le coût d'équipement tant au niveau du transport que des coûts d'exploitation des réseaux sont considérés comme non rentables.

d'approvisionnement sont les gisements de fer, au Sénégal et au Mali[229]*, les centres urbains, les industries de transformation et les périmètres irrigués de Bamako et Kaye au Mali.*

L'étude conclut par trois scénarios contrastés pour définir « les perspectives d'utilisation des 800 GWh » pour un démarrage de production de la centrale envisagé en 1985 :
Scénario 1 : une mise en exploitation intégrale des gisements miniers du Sénégal et du Mali, il y a saturation de la centrale en 1990.
Scénario 2 : un partage de la production d'électricité de la centrale de Manantali entre les exploitations minières et les autres consommateurs, il y a saturation de la centrale en 1999.
Scénario 3 : une utilisation de la production d'électricité de la centrale de Manantali dans les villes, industries de transformation et périmètres irrigués dans un rayon de 300 km autour de Manantali, il y a saturation en 2005. (OMVS, 1977 : 52-55).
Le projet de développement industriel malien fera long feu, par contre l'objectif de production de la centrale électrique aujourd'hui construite, est resté identique : 800 GWh.

Ces trois grands secteurs d'activités (agriculture irriguée, navigation et énergie) ou « filières » – au sens de Barouch (1989)[230] – forment, en fait, la base structurelle de ce qui est dénommé, déjà à l'époque, un « projet intégré de développement du bassin du fleuve Sénégal ». L'intégration correspond à l'idée d'un développement simultané de différents secteurs d'utilisation des ressources hydriques. Ceci dans le cadre d'un ambitieux programme politique :

(1) Améliorer le niveau de vie des populations du bassin du fleuve,

(2) parvenir à un équilibre plus stable entre l'homme et son environnement, non seulement dans le bassin fluvial mais également sur l'ensemble des territoires des trois Etats-membres,

(3) rendre l'économie des trois Etats-membres moins vulnérable aux aléas climatiques et autres facteurs externes,

---

[229] Gisement de fer sénégalais de la Falémé à 130 km de Manantali. Gisement de fer malien dans le bassin Bafing-Makana à une centaine de kilomètres de Manantali. D'autres gisements sont considérés dans l'étude : les gisements de bauxite, à bonne teneur en alumine et à faible teneur en silice répartis dans le haut bassin malien. Les gisements de phosphate en Mauritanie près de Matam et près d'Aleg dans la moyenne vallée. Des prospections en cours de gisement de cuivre en Mauritanie. Il est également question en zone frontalière du Sénégal oriental de carrières de marbre d'Ibel et de filon d'or, mais dont les perspectives d'exploitation industrielle sont trop imprécises pour être prises en compte. Globalement tous ces différents gisements n'avaient pas fait encore l'objet d'analyses de factibilité complètes au moment de l'étude. (OMVS, 1977).

[230] Gilles Barouch définit une filière comme une structure verticale organisée autour d'une fonction du milieu biophysique : « Dans une optique de filière, le milieu-rivière n'est qu'une somme de fonctions ». Les filières sont bâties pour rationaliser l'utilisation (« la production ») d'une ressource donnée. Au sein des filières s'exercent des logiques dominantes qui sont technique (sur la base d'une artificialisation du milieu), économique (sur la base d'une exploitation du milieu), et réglementaire (la fonction du milieu est souvent définie par voie réglementaire). Les filières sont, le plus généralement, construites sur des règles de gestion simples : la maximisation des flux ou des stocks, la concentration de l'offre pour réaliser des économies d'échelle ou pour simplifier la gestion. (G. Barouch, 1989 : 103-133)

> *(4) accélérer le développement économique des trois états-membres et assurer la coopération inter-Etats.*
> (Gannett *et al.*, 1978 : 1-2).

Ce « projet intégré », soutenu à l'époque par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), s'il annonce le développement des trois secteurs, donne en fait une priorité, dès sa formulation, au secteur agricole. La rentabilité attendue y est considérée comme étant la plus forte (PNUD, 1974). L'agriculture irriguée passe, à cette période, clairement avant la production hydroélectrique, le développement industriel ou le développement du transport fluvial.

> *Dans une grande partie du bassin du fleuve Sénégal, la pénurie d'eau ou sa répartition inégale ont empêché d'atteindre un niveau satisfaisant de qualité de vie et ont par ailleurs gêné la croissance et la stabilité économique [...] La nécessité urgente d'accroître la production a été particulièrement mise en évidence lors de la sécheresse désastreuse de 1968-1973.*(Gannett *et al.*, 1978)

Comme le soulignent G. Meublat et J Inglès (1997 : 186), « dans le contexte des années 70, la famine des pays sahéliens avait marqué l'opinion publique occidentale ». Promouvoir et financer des projets qui assurent la « sécurité alimentaire » et qui devraient permettre le « décollage » des économies des jeunes Etats, surtout dans un cadre de coopération régionale, répond au cadre légitime des politiques d'aide aux pays en voie de développement du moment. La volonté d'un développement d'une agriculture irriguée intensive concentre donc les efforts de la puissance publique des jeunes Etats et des bailleurs de fonds, dans la continuité des efforts de la puissance coloniale depuis un siècle (nous y reviendrons dans la dernière partie de la thèse). Le projet « d'intégration économique régional » sera ainsi centré sur la vallée du fleuve et son delta, c'est là que l'agriculture irriguée peut être développée. « L'intégration » se traduit concrètement à travers ce projet par un développement du secteur agricole irrigué qui n'a de valeur intégrative que la prise en compte des deux rives (sénégalaise et mauritanienne), pour le développement des périmètres irrigués. Nous verrons plus précisément dans la troisième partie de cette thèse à quel point ce secteur aura finalement bien peu répondu aux attentes économiques qui avaient été projetées.

Le barrage-réservoir de Manantali, construit sur le territoire malien, doit néanmoins satisfaire les enjeux de développement du Mali, peu concerné par la plaine d'inondation et le delta. Ainsi, bien que la priorité soit donnée à l'agriculture irriguée, il reste prévu de créer un barrage « multi-fonctionnel » qui permette, à terme, de régulariser les débits d'étiage de telle sorte que la navigation soit possible toute l'année jusqu'à Kaye, objectif important pour le Mali qui cherche à se désenclaver. De plus, le Mali, à travers un système de navigation efficace toute l'année et la fourniture d'énergie produite par l'usine hydroélectrique, qui doit

être construite à Manantali, espère quand même, à terme, une mise en valeur des ressources minières du bassin supérieur du fleuve (Gannett, 1978).

Lorsqu'en 1978 les ouvrages prennent un statut juridique « d'ouvrages communs » aux trois Etats, il est alors mis en place une règle de répartition des charges qui prend en compte, de fait, les trois secteurs d'activités. Cette répartition est fonction des revenus et des avantages attendus de l'exploitation des ouvrages pour ces trois secteurs d'activités. La première clef de répartition distribue les charges essentiellement entre le Sénégal et la Mauritanie (respectivement 46,36 % et 36,95 %). En 1985, la Mauritanie demande de profiter du programme hydroélectrique, et la clef de répartition est modifiée en conséquence[231]. C'est cette clef de répartition qui fixe depuis 1982 le service de la dette, pour le remboursement des ouvrages (Lakh M., 1998).

Tableau 9 : Clef de répartition financière entre les différents secteurs d'activités

	IRRIGATION	ENERGIE	NAVIGATION	SYNTHESE
MALI	11	52	82	**35, 3**
MAURITANIE	31	15	12	**22, 6**
SENEGAL	58	33	6	**42, 1**

1.2.2. De la gestion intégrée des eaux à l'hydroélectricité

Les objectifs globaux assignés aux aménagements aujourd'hui, dans le cadre d'une « gestion intégrée des eaux du fleuve Sénégal » – « une gestion multi-usages pour les trois états-membres qui répond aux objectifs nationaux d'autosuffisance alimentaire, de production d'énergie, de bien-être des populations locales et de protection de l'environnement » (OMVS, 1999) – s'appuient toujours sur ces mêmes trois secteurs d'activités : agriculture irriguée, énergie hydroélectrique et navigation.
Les objectifs de développement sectoriel sont aujourd'hui quantifiés, même si le mode de détermination de ces valeurs n'est pas toujours stabilisé ou identique d'un document à

[231] Résolution n°188/CM/MN/N du 16 octobre 1985. Le Sénégal et le Mali qui étaient les seuls bénéficiaires de l'énergie hydroélectrique selon la clef 60% de l'énergie au Mali et 40% au Sénégal ont cédé 15% de cette énergie à la Mauritanie (le Sénégal a renoncé à 7% et le Mali à 8%).

l'autre[232]. Et surtout, point fondamental pour l'analyse qui nous intéresse ici, le soutien d'une crue cible contrôlée a été introduit comme objectif de gestion des barrages. Il doit permettre le maintien d'un minimum de surfaces cultivables en décrue et couvrir les besoins environnementaux.

> *Les barrages permettent d'atteindre des buts multiples :*
>
> *(1) L'irrigation de 375 000 ha de terres dans la vallée,*
>
> *(2) la navigabilité du fleuve Sénégal durant toute l'année depuis Saint-Louis jusqu'à Ambédébi, à 40 km en aval de Kaye,*
>
> *(3) la production de 800 Gwh en moyenne par an,*
>
> *(4) la fourniture pendant une période transitoire d'une crue artificielle annuelle en août-septembre pour assurer les conditions optimales pour la pratique de la culture de décrue traditionnelle en attendant le développement généralisé de la culture irriguée dans toute la vallée du fleuve Sénégal. (*site OMVS, 2002)

Dans plusieurs documents, néanmoins, et c'est le cas ici, l'objectif « environnemental » n'est pas forcément clairement affiché, et c'est plutôt l'agriculture de décrue qui constitue l'objectif prioritaire du maintien de la crue. Il s'agit d'une mesure transitoire afin de permettre le passage d'une « agriculture traditionnelle de décrue » vers une « agriculture moderne irriguée ». L'analyse fine du PASIE, que nous proposons dans les chapitres qui suivent, nous permettra de clarifier ces ambiguïtés.

En tout cas, un point est essentiel : le projet Energie, après de nombreuses hésitations, a finalement été financé en 1997 par plusieurs bailleurs de fonds, y compris, cette fois, la Banque Mondiale[233]. L'enjeu industriel n'est plus prioritaire, c'est l'électrification des capitales des Etats-membres qui est mise en exergue. La navigation fluviale, elle, est différée[234]. Le

---

[232] L'objectif par exemple de 375 000 ha de terres irriguées correspond à des interprétations qui ont changé au cours des études : (1) C'est un potentiel total de sols irrigables dans la vallée (FAO, 1977). (2) C'est une surface totale irriguée sur les deux rives pour un débit annuel moyen d'environ 300 m3/s (OMVS, 1978). (3) C'est une surface irriguée qui est atteinte en cumulant 255 000 ha irrigués sur les deux rives et sur deux saisons culturales qui serait atteint à partir d'une régulation du débit annuel moyen de Manantali fixé à 200 m^3/s auquel s'ajoute 120 000 ha avec les effets combinés de la gestion de Diama. Cette irrigation supplémentaire résulterait de l'utilisation totale ou partielle des 100 m^3/s spécifiquement attribués à la navigation, une fois que ces volumes d'eau auraient dépassé le dernier seuil requis pour la navigation, pouvant alors être utilisés pour irriguer le delta (Tenneson, 2000 ; OMVS, 2002).

[233] Le financement général est de 445,5 millions de $ il est couvert par 10 donneurs. Les plus importants sont par ordre décroissant : la France 96,1 millions de $ (essentiellement l'AFD), l'Europe : 83,3 millions de $ (Union européenne : 37,1 m$ et la Banque européenne d'investissement (EIB): 46,2 m$), l'Allemagne (KfW) :65,6 m$, les fonds arabes : 50,2 m$ (*Islamic Development Bank* 21 m$, et *l'Arab Fund for Economic & Social Development* (FADES): 29,1m$), la BM (IDA) : 38,7 m$, puis le Canada, la Banque africaine de développement, la Banque de l'Afrique de l'Ouest, et le *Nordic Development Fund*. (Banque Mondiale, 1997).

[234] "*While the navigation components of the integrated development plan for the valley show little prospect of being justified in the medium-term and may have to be deferred, there is significant demand for power in the capital cities of Bamako, Nouakchott, and Dakar and in the Senegal valley itself, to justify the development of power generation facilities at Manantali*" (Banque Mondiale, 1997 : 1).

projet consiste concrètement à construire une centrale hydroélectrique de 200 MV au pied du barrage de Manantali et d'installer plus de 1 200 km de lignes électriques de 225 KV vers les trois capitales. La perspective d'un projet qui limite la dépendance des trois Etats-membres à l'importation de fuel, qui limite l'utilisation du bois de chauffe, et qui, par conséquent, limite les émissions de CO2, tout en étant un projet basé sur un secteur économique qui donne des perspectives de revenus identifiables (faire payer l'électricité dans les villes) et qui aide ainsi à rembourser la dette de la construction des barrages, sont les arguments centraux du projet Energie : « *Without the power component, no significant revenues would be generated from dams, revenues that could be used to reduce outstanding debt incurred in constructing the two dams* » (Banque Mondiale, 1997 :1).

Si le projet de construction des barrages a effectivement coûté très cher et représente aujourd'hui une somme d'au moins 400 milliards de FCFA, il n'en demeure pas moins que le projet Energie représente lui aussi un coût majeur puisque c'est plus de 200 milliards de FCFA qu'il faudra, là aussi, rembourser.

La navigation fluviale, projet différé, revient pourtant rapidement sur le devant de la scène à l'approche des élections maliennes de 2002[235]. En septembre 2000, la Banque islamique de développement finance l'étude partielle du projet de navigabilité du fleuve Sénégal. Il est réaffirmé que :

> *La Navigation sur le fleuve Sénégal est l'un des secteurs principaux d'utilisation de l'eau régularisée. A ce titre le projet Navigation a pour but de démontrer l'intérêt économique d'un transport par voie d'eau intérieure aménagée pour contribuer au développement économique intégré du bassin du fleuve Sénéga*l. (site OMVS, 2001)

Le projet prévoit d'aménager le cours mineur du fleuve, un chenal navigable de 905km, pour en faire un grand axe de communication et d'échange avec plusieurs ports (un port fluvio-maritime à Saint-Louis et un terminus fluvial à Ambidédi) et neuf escales fluviales. Il est clair qu'avec l'existence des deux barrages (Diama ayant d'ailleurs été construit avec une écluse) et les endiguements du delta pour favoriser l'irrigation, les étapes à franchir, pour canaliser encore un peu plus le fleuve et régulariser définitivement son débit, deviennent plus accessibles. L'objectif de la navigation (le plus vieux projet d'aménagement du fleuve, comme nous le verrons dans la dernière partie de la thèse) a sans aucun doute plus de chance d'aboutir.

Cet aménagement à courant libre nécessitera :

[235] Lors du communiqué de presse de la 50e session ordinaire du Conseil des Ministres du 1er août 2001, le Ministre des Mines, de l'Industrie et de l'Eau qui représente le Mali au Conseil des Ministres de l'OMVS invite les états membres à « lever tous les obstacles à la réalisation de l'objectif de navigation ».

(1) Des travaux de dragage sur seuils sableux pour assurer des passes navigables d'au moins 55 m de large et de profondeur hydraulique de 2,10 m minimum,

(2) des travaux de confortation des berges et de stabilisation du lit en neuf endroits instables par la construction d'épis et de panneaux,

(3) le balisage du chenal autorisant la navigation nocturne.

(site OMVS, 2001)

Les équipements projetés sont donc majeurs et dans une logique exactement opposée aux engagements environnementaux favorables au maintien d'une fonctionnalité de l'hydrosystème.

Les bases de justification économique du projet, mises en avant dans l'annonce de lancement de l'étude, sont peu développées. Il s'agit de « prendre part au trafic de matériaux de construction, de produits pondéreux tels que les phosphates, les hydrocarbures, les produits manufacturés et de désenclaver les zones de production agricoles, industrielles, minières et autres » (Ibid.). Ces points prêtent à interrogation : les zones agricoles les plus productives sont dans le delta, et il n'y a pas de précision sur les ressources minières qu'il s'agit de développer. Les phosphates, dont il est essentiellement question, se trouvent dans la zone de Matam-Kaédi (que transportera-t-on en amont ?). De plus leur teneur ne semble pas avoir été jugée intéressante pour lancer une exploitation sur la base d'un marché mondial qui devrait rester saturé pendant au moins une dizaine d'années. Enfin, l'or des mines maliennes (Sadiola), correspond à environ 10 tonnes par semaine qui sont évacuées par avion pour des raisons de prudence. Finalement il est question d'un trafic assez faible : un minimum de 203 à 600 tonnes par an de marchandises générales atteignant 634 300 tonnes par an à la phase de croisière de la navigation (Jolly, 2001).

1.2.3. Une logique d'intégration qui augmente l'artificialisation de l'hydrosystème

La logique d'intégration en œuvre ici est donc bien une logique d'articulation de filières. Chaque filière cherche à mobiliser les ressources du milieu pour optimiser d'abord ses propres objectifs, et donc à avoir les ressources sous contrôle, en particulier l'eau. A chaque intégration – c'est-à-dire à chaque inclusion – d'une nouvelle filière dans le dispositif, le projet de maîtrise des eaux du fleuve a pour conséquence une artificialisation accentuée de l'hydrosystème. Car ce ne sont pas les fonctionnalités propres de l'hydrosystème qui sont au centre des préoccupations mais les fonctionnalités « construites », nécessaires au développement de la filière. L'articulation de ces fonctionnalités, somme toute réductrices par

rapport aux fonctionnalités intrinsèques du milieu, édifie petit à petit une nouvelle structure : un fleuve artificialisé.

L'approche multi-sectorielle se focalise sur une perspective d'articulation de trois secteurs prioritaires qui sont d'autant plus prépondérants qu'ils déterminent la clef de répartition du remboursement des ouvrages et des charges d'exploitation pour les trois Etats-membres. Mais comme nous venons de le voir, « l'intégration » annoncée depuis la programmation de la construction des barrages se fait par étapes. Les coalitions au sein de l'organisation en charge de la mise en valeur du fleuve s'établissent à chaque fois sur un enjeu sectoriel prioritaire : l'irrigation hier, l'électrification aujourd'hui, la navigation, sans doute, demain. La filière d'adduction d'eau potable à destination des centres urbains est également de plus en plus présente dans les projets. Si elle est absente du tableau de répartition des usages (clef de répartition), elle apparaît maintenant assez systématiquement dans les différents documents de l'OMVS sur les objectifs de gestion des ouvrages (Lakh M., 1998 ; IRD/ OMVS, 1999 ; IRD/OMVS, 2000). On peut penser que cette filière prendra, en effet, dans les années à venir, une importance croissante : les débits prélevés à partir du lac de Guiers pour alimenter Dakar viennent d'augmenter, des demandes récentes d'adduction d'eau vers Nouakchott ont été faites, et les puits individuels qui prélèvent l'eau de la nappe alluviale, tout au long de la vallée, se multiplient. Les volumes en jeu pour l'adduction d'eau étant dérisoires par rapport aux volumes nécessaires à la crue (ils se mesurent en centaines de milliers de m3 là où la crue s'exprime en milliards de m^3), on pourrait penser que cet usage a peu d'implication sur la gestion des eaux. Il n'en est rien, car les prélèvements à partir des lacs demandent un remplissage conséquent de ces retenues (c'est le cas pour le transfert d'eau vers Dakar), et les puits demandent une bonne recharge des nappes aquifères, l'inondation de la plaine alluviale a donc ici son importance.

A chacune des étapes que nous venons de décrire, la décision l'emporte sur la base de projections de développements économiques qui ne s'appuient pas sur des évaluations économiques rigoureuses, mais qui s'efforcent de répondre au cadre légitime des politiques d'aide au développement du moment. Hier la sécurité alimentaire et le développement d'une agriculture moderne dans le cadre d'un projet de développement intégré, aujourd'hui le développement d'un secteur énergétique « propre et durable » dans le cadre d'une gestion intégrée des ressources en eau. Sur l'aspect économique, on peut pourtant rester sceptique : l'agriculture irriguée n'a pas répondu aux attentes, l'électrification y répondra-t-elle ? La navigation, pour sa part, semble encore loin du compte.

Comme le soulignait Claude Henry (1986) au sujet des aménagements en France, ce sont les institutions qui peuvent mobiliser les deux principaux facteurs de production que sont les finances publiques et les milieux naturels qui ont alors les moyens de matérialiser et de

traduire en objectifs les préoccupations qui à un moment de l'histoire apparaissent comme prioritaires. C'est en s'appuyant sur le droit que leur confère leur statut, et parce qu'elles développent beaucoup d'énergie à démontrer que leur champ d'action répond effectivement à ces préoccupations, qu'elles assoient un peu plus leur légitimité « d'intérêt public ». Fortes de cela, elles estiment avoir le champ libre et les compétences nécessaires pour opérer les traductions de ces préoccupations en projets matériels. Comme nous venons de le montrer cette traduction s'opère toujours dans une logique de « filière ». Dans cette logique, les milieux naturels ont bien « vocation unique à être consommés comme facteur de production » (Henry, 1986 : 41). Et les centres de puissance publique, que Claude Henry qualifie de « rouleau compresseur », tendent à s'arroger « le statut de fondé de pouvoir vis-à-vis des milieux naturels qui les intéressent » (Ibid. : 42).

Si aujourd'hui l'usage qui est fait des milieux naturels ne peut plus s'exercer dans une totale indifférence, c'est toujours et uniquement en terme de minimisation des impacts et d'atténuation des effets de l'aménagement que le problème est traité. Hier il s'agissait de cerner les conséquences éventuelles que le programme de développement intégré pourrait avoir pour l'environnement du bassin et pour sa population, une « évaluation des effets sur l'environnement des aménagements prévus » était alors mise en œuvre : l'étude de Gannett *et al*. (1978). Aujourd'hui – les processus dommageables étant effectivement visibles – il s'agit de corriger et de surveiller les impacts sur l'environnement dans le cadre d'une gestion intégrée des ressources en eau du bassin, un « Programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement » est alors établi : le PASIE (OMVS, 1997). On pourrait logiquement espérer, puisque le projet Energie est considéré par la Banque Mondiale comme un projet de « développement durable environnemental » et que la prise en compte d'un soutien de crue fait aujourd'hui partie des objectifs de gestion des ouvrages, qu'une avancée réelle par rapport à la prise en compte des enjeux environnementaux est possible. C'est ce que nous allons étudier. Mais analysons pour cela, d'abord, la traduction opérationnelle de la logique gestionnaire en œuvre à l'OMVS, et cherchons à comprendre la place que les enjeux environnementaux y occupent.

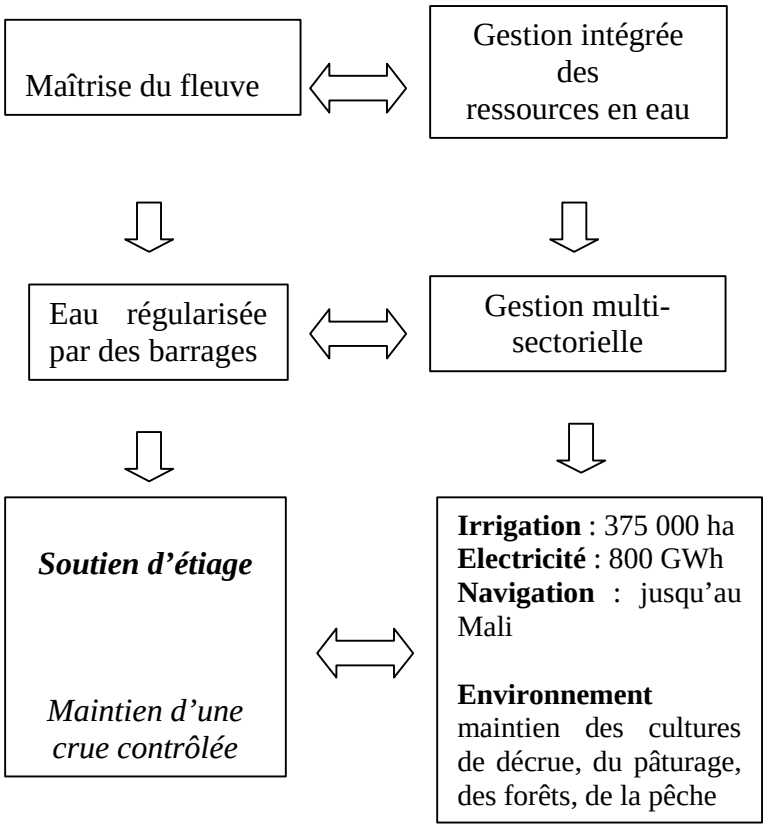
1.3. Logique de gestion

La logique de gestion, basée sur une maîtrise du fleuve, est donc une logique de gestion des ouvrages qui va permettre de passer d'un régime naturel à un régime artificiel pour assurer, par la régularisation des écoulements, le développement des trois filières prioritaires.

Les principes de gestion s'élaborent en termes de flux qui globalement tendent à opposer un arbitrage entre :

- Un soutien d'étiage qui permet de garantir un débit suffisant toute l'année dans le lit mineur pour assurer une irrigation des périmètres irrigués (en saison des pluies, mais aussi en contre-saison), pour permettre la navigation toute l'année, et qui n'entrave pas la production hydroélectrique (les débits nécessaires à ces usages peuvent être turbinés).
- Un soutien artificiel de la crue (c'est-à-dire des lâchers d'eau importants du barrage, en septembre en période de crue, pour soutenir la crue naturelle des affluents non contrôlés) qui garantit un maintien des surfaces inondées dans le lit majeur pour les écosystèmes et les usages humains de la plaine d'inondation (pêche, agriculture de décrue et élevage), mais qui peut diminuer la capacité de production hydroélectrique (puisque tous les débits lâchés ne pourront pas être turbinés, et que la production électrique nécessite, au contraire, de maintenir des niveaux d'eau importants dans la retenue).

Figure 3 : Logique de gestion au niveau de l'OMVS



Le soutien de crue est donc globalement analysé comme étant antagoniste avec le soutien d'étiage et la production électrique. Le soutien d'étiage est considéré comme favorable aux filières de développement et de « modernisation » de secteurs d'activités qui devraient être

rentables à terme, alors que le soutien de la crue répondrait aux enjeux environnementaux et aux enjeux sociaux de maintien des modes de production « traditionnels ».

La gestion intégrée des ressources en eau pour répondre à l'annonce de protection et de rétablissement des écosystèmes du bassin hydrologique du fleuve Sénégal[236] va donc bien dépendre – dans le cadre d'une telle logique de gestion de l'eau par des barrages – des arbitrages d'équilibrage entre le soutien d'étiage et le soutien de la crue. Différentes études ont, depuis une quinzaine d'années, cherché à fixer cet arbitrage. Nous en ferons un résumé succinct.

1.3.1. Etablissement d'un soutien de crue et fixation d'une crue-objectif

En 1986, au moment de l'achèvement de la construction des barrages, les études de gestion des ouvrages, de Sir Alexander Gibb & Partners, ont défini une « crue-objectif » à produire à partir des lâchers de Manantali. C'est le respect de cette crue « cible » qui détermine la protection de l'environnement.

Cette crue s'établit, en fait, en fonction d'un critère unique retenu : la préservation des surfaces cultivées en décrue. Les auteurs s'appuient à l'époque sur le modèle des Unités naturelles d'équipement (voir Encadré) pour estimer les surfaces inondées. Les surfaces cultivées en décrue sont, elles, déterminées par la valeur des surfaces inondées plus de 15 jours et moins de 45 jours, que l'on multiplie ensuite par un facteur global de 0,5 à l'échelle de la vallée (Séguis, 1992). Les auteurs précisent que le modèle de calcul liant cultures de décrue et surfaces inondées est très simplificateur et basé sur des observations disponibles limitées, à savoir essentiellement des données hydrologiques et des superficies de référence pour les cultures sur seulement six années, réalisées par photos aériennes (données de Juton cité par ACDI, 1997 : 53) et pour les surfaces inondées sur une seule année d'observation (1973).

En 1962, les travaux de la Mission socio-économique du Sénégal (MISOE) dans la moyenne vallée (Boutillier *et al.*, 1962) [237], avaient fourni plusieurs données sur les cultures de décrue

[236] « Connaître, protéger et rétablir les écosystèmes du bassin hydrologique du bassin du fFleuve Sénégal est donc essentiel pour promouvoir un développement humain équitable et le bien-être de toutes les espèces. » Discours d'ouverture du Ministre des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique à l'Atelier de lancement de l'Observatoire de l'environnement de l'OMVS, Dakar, Sénégal, juin 2001.

[237] Ces études étaient centrées sur le contexte démographique et socio-économique de la moyenne vallée, à l'époque en régression économique. Elles étaient basées sur de nombreuses enquêtes de terrain et des statistiques fines pour ausculter l'agriculture. L'élevage et la pêche avaient été par contre très peu étudiés.

dont certains résultats importants ne semblent pas avoir été mobilisés pour l'établissement, par Gibb *et al.*, de cette « crue cible ». La crue Gibb est une crue artificielle qui est déclenchée à date fixe, entre mi-août et le 20 septembre[238]. Elle tient compte de la durée d'immersion requise pour permettre la culture de décrue, environ 15 jours. Or, les études de la MISOE précisaient qu'il fallait au moins 3 semaines d'inondation pour avoir une réserve en eau du sol suffisante pour permettre la culture du sorgho, principale culture de décrue. Cette culture a lieu environ une dizaine de jours après le retrait des eaux – selon le ressuyage des parcelles et la vitesse de la décrue - sur les parties basses de la plaine alluviale et le long des berges des cours d'eau. Cette valeur minimale du temps d'humectation nécessaire est spécifiée dans plusieurs autres études (Henry, 1918[239] ; Boutillier *et al.* ; 1962[240] ; Lericollais, 1989[241] ; Van Lavieren *et al.*, 1990[242]). Un deuxième point important est la contrainte liée au cycle végétatif du sorgho (de décembre à mars) qui dépend de la température : les semis doivent se placer après les chaleurs de fin d'hivernage, avant les vents d'Est desséchants, et avant les basses températures de la saison fraîche, ainsi la date de la crue est un facteur non négligeable pour une bonne réussite de la culture (Boutillier *et al.*, 1962 ; Lericollais, 1989). Lors de la campagne étudiée par la MISOE (1957-58, une année de crue considérée « moyenne forte ») les enquêtes fournissaient des valeurs de mise en culture de l'ordre de 44% des terres du *waalo* – un coefficient cultures de décrue/surfaces inondées assez proche de celui retenu par Gibb *et al.* – mais l'étude notait un point important : lors des faibles crues, les surfaces inondées étaient presque toutes cultivées, par contre lors des fortes crues, les terres les plus basses étaient généralement en partie délaissées. Ainsi il apparaissait difficile d'établir une relation fiable et stable entre surfaces inondées et cultures de décrue. D'autant que, hormis les contraintes écologiques, des contraintes technico-économiques liées aux systèmes de production des agriculteurs (équilibre entre cultures pluviales et cultures de décrue, utilisation du sorgho immature comme fourrage, etc.) et à leur mode de tenure (métayage ou pas) peuvent influencer de façon importante les stratégies de mise en culture à la décrue. Des facteurs socio-politiques peuvent aussi rentrer en jeu, cela a été le cas en 1989, l'afflux de population en rive gauche explique l'emblavement plus important des cultures de décrue, en rive gauche, cette année-là (Séguis L., 1990 : 10).

---

[238] Les auteurs recommandent la deuxième moitié du mois de septembre mais reconnaissent néanmoins l'intérêt d'une gestion flexible qui suivrait l'hydraulicité naturelle pour se caler avec les apports des affluents non contrôlés.

[239] « Le temps d'imbibition nécessaire aux cultures de décrue ne devrait pas être inférieur à trois semaines ».

[240] A partir d'un sondage auprès des agriculteurs dans la moyenne vallée, la durée d'immersion jugée nécessaire se situe, suivant les catégories de sols (*hollaldé, fondé, falo*) entre 4 et 6 semaines et est relativement peu variable. Il semble, de même, y avoir une durée maximum d'immersion qui se situerait aux alentours de trois mois. (Boutillier *et al.*, 1962 : 95).

[241] « Trois semaines sont nécessaires pour l'imbibition totale des sols les plus argileux ».

[242] « 3 à 4 semaines minimum, 12 semaines étant le maximum ».

L'étude de Gibb définira finalement trois scénarios de crue. Nous en donnons les principales caractéristiques dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Caractéristiques des crues artificielles proposées par Gibb *et al*. (1986)

Crue	Surfaces cultivées en décrue (ha)	Volume (milliards m^3)	Qmax (m^3/s)	T(jour) > 2000 m^3/s
A	50 000	7,5	2 500	10
B	75 000	8,5	2 750	15
C	100 000	10	3 000	20

C'est la crue A, la plus faible, qui a été retenue comme crue « cible ». Les autres scénarios étaient considérés comme trop pénalisants pour la production électrique.

Les travaux de reconnaissances aériennes de Juton *et al*. (1970, 1979) – qui ont été mobilisés dans l'étude de Gibb – concluaient, eux aussi, qu'il n'y avait pas de corrélation simple et directe entre crue et superficies cultivées en décrue. Mais la crue que ces auteurs retiennent, à savoir celle de 1970, est supérieure à la crue A. La crue de 1970, considérée à l'époque comme une crue « moyenne faible » à « faible » (c'était avant les grandes sécheresses de 1970-80), semble une bonne référence pour ces auteurs car elle peut offrir, bien qu'elle soit considérée comme une crue faible, des conditions de cultures de décrue plutôt supérieures à la moyenne. Elle concentre effectivement les facteurs favorables à de bonnes cultures de décrue :

- une décrue rapide,
- une date d'amorce de décrue précoce,
- une hauteur « dépassée pendant 30 jours » élevée.

C'est une crue d'environ 2500 m^3/s pendant 50 jours qui donne des conditions de cultures de décrue au moins égales à la moyenne, moyenne estimée à l'époque entre 90 000 à 100 000 ha pour les deux rives (Juton et Mutsaars, 1971 : 12). Ces caractéristiques de crue, bien que différentes, sont sans aucun doute plus proches de la crue Gibb C , ne serait-ce que parce que la valeur des surfaces moyennes de cultures de décrue retenue est de l'ordre de 100 000 hectares.

En conclusion, il est important d'insister sur le fait que la crue « cible » retenue par l'étude de Gibb n'a été fixée que sur un critère : le maintien d'une surface minimale de cultures de décrue. Soulignons :

(1) Qu'il s'agit bien d'une valeur minimale – 50 000 ha – car les enregistrements et estimations des cinquante dernières années montrent que, excepté pour la période des grandes sécheresses de 1970-80, l'on pouvait avoir des surfaces de cultures de décrue sur la plaine d'inondation en moyenne presque deux fois supérieures (cf.

également l'Annexe 1). Il s'agit d'un choix : les scénarios proposés donnaient des alternatives de crue permettant des emblavements plus importants.

(2) Que la durée et la forme de la crue sont des éléments aussi importants que la valeur de la pointe de crue.

(3) Que les auteurs auraient pu intégrer d'autres facteurs pour fixer une crue « cible », il n'est que présumé que cette crue cible est en mesure de répondre aux autres besoins environnementaux. Or, l'apport d'eau que génère la crue, vital dans une région particulièrement aride, a des effets majeurs sur d'autres éléments de l'environnement et des écosystèmes : la faune (ichtyofaune, avifaune, etc.), la flore (pâturage, végétation arborée naturelle ou non, etc.), la recharge de la nappe phréatique, et sur différentes activités humaines (pêche, élevage, etc.), et pas seulement sur les cultures de décrue.

En 1990, Hollis (1990) dans le cadre de son étude hydrologique pour *l'Institute for Development Anthropology* (IDA) insiste sur la nécessité absolue d'un soutien de crue mettant, pour sa part, comme enjeu principal le renouvellement de la nappe aquifère. Renouvellement qui dépend principalement de l'infiltration des eaux d'inondation de la plaine alluviale. Il insiste sur l'importance écologique du maintien de la crue, qui doit permettre une bonne inondation des cuvettes qui recharge la nappe alluviale et ré-alimente le fleuve à l'étiage, ainsi que sur l'importance sociale qu'elle revêt pour les besoins en eau des populations et du bétail. Son étude consiste à démontrer que si l'on ne cherche pas une maximalisation systématique de la production électrique, il est possible d'obtenir une production électrique et de générer une crue, tout en maintenant tout au long de l'année un débit régularisé. Il recommande pour cela non pas de s'efforcer de suivre l'hydrogramme de la crue artificielle Gibb A, mais d'amplifier la crue naturelle par des lâchers calés sur les apports naturels des affluents non contrôlés, et donc à date variable selon les années.

> *La recommandation la plus importante est que l'opération à long terme de Manantali devra être modifiée afin d'inclure la lâchure des eaux pour amplifier la crue naturelle dans la vallée. Pour réaliser cet objectif, il faudra concevoir un nouveau modèle de prévision en temps réel. [...] Il devrait fournir des prévisions du débit du fleuve à Bakel pour au moins quinze jours à l'avance*. (Hollis, 1990 : x, xi)

Cette solution présente pour l'auteur l'avantage majeur d'économiser de l'eau et donc d'assurer un soutien de crue sans prendre le risque de diminuer trop fortement la production électrique. Elle évite également de produire un double pic de crue (comme ce fut le cas en 1989) qui a des conséquences désastreuses sur les cultures de décrue dans la vallée. L'étude de Hollis, pour autant, ne modifie pas les spécificités (pic, durée, forme) de la crue-objectif : elle remplace une crue A « artificielle » (à date fixe) par une crue A « amplifiée » (à date variable) (Hollis, 1990 : 106-107).

1.3.2. Elaboration de scénarios de gestion

Les scénarios de gestion du barrage de Manantali présentés en 1997 dans le document du projet Energie de la Banque Mondiale, déclinent l'arbitrage entre production électrique et cultures de décrue selon différentes séries hydrologiques. En effet la grande variabilité inter-annuelle fait que les scénarios de gestion du barrage ne seront évidemment pas identiques si l'on se base sur une série hydrologique par exemple de 1950 à 1999 pour laquelle le volume moyen annuel écoulé à Bakel est de 18,16 milliards de m^3, ou sur une série de 1972 à 1999 où il a été de 11,81 milliards de m^3. Ce point est souligné dans le document de la Banque Mondiale du projet Energie (1997, Annexe 10) qui précise que si l'on se base sur la série hydrologique de 1950-94, on peut tabler sur une production énergétique de 804 GWh, alors qu'elle tombe à 547 GWh si l'on se base sur la série hydrologique de 1970-94[243]. Ces chiffres sont affinés dans une étude de J.P Lamagat (1996, cité dans BM, 1997 : 101) qui met en balance la production hydroélectrique, qui nécessite de maintenir des niveaux d'eau importants dans la retenue, et le maintien d'une crue pour l'agriculture de décrue qui demande de lâcher un volume d'eau important en septembre, selon trois scénarios.:

- Scénario A : priorité à la culture de décrue
- Scénario B : priorité à l'électricité
- Scénario C : choix intermédiaire

Tableau 11: Scénarios de gestion du barrage de Manantali pour deux séries hydrologiques

	Série hydrologique 1950-1993			**Série hydrologique 1970-1993**		
	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Scenario A	Scenario B	Scenario C
Production électrique (GWh)	760	875	818	634	756	648
Surfaces cultivées (ha)	85 000	64 000	73 000	45 000	11 000	30 000

Source : Lamagat, 1996 in Banque Mondiale, 1997

Ces scénarios ont été, depuis, complexifiés, mais nous voudrions avant tout souligner l'énorme impact qu'a la série chronologique de référence sur les valeurs respectives des surfaces cultivées en décrue et de la production électrique. Cette grande variabilité pose évidemment des problèmes pour faire des prospectives à moyen et long terme des usages de l'eau sur la base des chroniques de débits disponibles.

[243] Ces données modifient donc le taux interne de rentabilité du projet Energie qui est de 16% pour 800 GWh et de 11% pour 547 GWh.

Pour la série hydrologique 1970-1993 (série « sèche »), seul le scénario A permettrait d'atteindre, à peu près, l'objectif de 50 000 ha de cultures de décrue. Mais le scénario A, qui donne la priorité aux cultures de décrue et donc à l'inondation, est en fait considéré par les auteurs comme un « cas d'école ». Dans cette situation l'usine hydroélectrique, précisent-ils, devient une centrale « au fil de l'eau ». Les débits utilisables par les turbines ne sont pas déterminés à partir de l'amont, mais à partir des lâchures effectuées au barrage pour satisfaire les autres besoins. Un tel scénario, sous-utilisant les équipements (turbines et barrage) et réduisant donc les capacités de production électrique est, pour les auteurs, difficilement justifiable au regard du faible gain économique que procure l'accroissement des surfaces en cultures de décrue. Le scénario A est donc écarté.

Reste alors à arbitrer entre un scénario B et un scénario C. Les scénarios prévoient de toute façon de fixer un seuil de déclenchement de la crue. Si les volumes stockés ne sont pas suffisants pour assurer à la fois la production électrique et les cultures de décrue, le soutien de crue n'est pas déclenché en année sèche. Une année sèche est définie dans ce contexte en tenant compte de l'état de la retenue de Manantali plutôt que des apports prévus : une année sèche commence lorsque, à la date « j » le niveau de la retenue est inférieur ou égal à la cote 195 m. L'année sèche s'étend alors jusqu'à la date « j » de l'année suivante (ACDI, 1997 : 21). Les auteurs, prenant en référence la série hydrologique 1950-1993, montrent que le scénario électrique B qui assure 7% de plus de production électrique que le scénario intermédiaire C, implique alors une très forte baisse de l'occurrence de la crue en années sèches[244]. Afin de ne pas prendre le risque d'un trop grand nombre d'années de très faibles crues, le scénario C est privilégié.

> *In between these two extremes [scenario A, scenario B] lies the preferred strategy of a controlled flood that enables some recession cultivation as well as an adequate output of electricity […] The proposed reservoir management strategy is thus a compromise that strikes a reasonable balance between these competing uses for the water. Providing a larger flood than 5.5 billion cu. would further reduce the electricity output while only marginally increasing the area cultivated*[245]*. For the above reasons threre is a consensus that socio-economic and environmental benefits of an artificial flood are sufficiently important to justify it, even if this reduces the energy output from Manantali.* (Banque Mondiale, 1997 : 101-102).

[244] Si l'on analyse par exemple les possibilités de soutien de la crue pour les années de 1976 à 1994 – 18 années particulièrement sèches – alors le scénario A permet la crue retenue 13 années sur les 18, le scénario B ne permet aucune crue pendant ces 18 années, et le scénario C permet 9 crues sur les 18 années retenues (Banque Mondiale, 1997, Annexe 10 : 102).

[245] Pour la série hydrologique (1950-1993) le passage d'un scénario C à A baisse la production électrique de 7% et augmente en moyenne les surfaces de décrue de 16,4 %.

Sur cette base, dite « consensuelle », le choix du scénario « priorité à l'électricité » est donc mis de côté : les calculs de productible hydroélectrique devront dorénavant prendre en considération le maintien des crues.

Néanmoins, plusieurs points doivent être soulignés. D'une part, en cas d'année sèche l'électricité reste privilégiée, les auteurs estimant que de toute façon en situation naturelle la crue aurait été faible. Il est clair qu'en aucun cas la crue n'est envisagée comme un objectif qui pourrait devenir prioritaire. D'autre part, les objectifs de gestion comparent l'enjeu de l'électricité au seul enjeu des cultures de décrue, il est évident que la mise en balance eût été différente si tous les critères environnementaux avaient été pris en compte. Enfin, la crue annoncée ici, en terme de volume, a pour seuil supérieur 5,5 milliards de m^3, et est donc inférieure à celle évaluée en 1986 dans le scénario A de Gibb, d'une valeur de 7,5 milliards de m^3. En bilan et à ce stade du projet, la crue retenue est donc une crue permettant 50 000 ha de cultures de décrue pour un volume de crue de 5,5 milliards de m^3, avec des perspectives de décroissance sur les vingt ans à venir.

C'est à cette étape de la formulation du projet Energie que le PASIE est lancé. Voyons donc maintenant en quoi consiste ce dispositif.

1.4. Le PASIE : une conditionnalité à l'engagement des bailleurs de fonds dans la réalisation du projet Energie

Pour le Haut Commissariat de l'OMVS, le développement de la prise en compte de l'environnement est analysé comme étant d'abord une conséquence des échecs de plusieurs grands barrages financés par les bailleurs de fonds, ces bailleurs cherchant maintenant à rattraper les erreurs : le PASIE constitue de ce fait « une conditionnalité à l'engagement des bailleurs de fonds dans la réalisation du projet Energie ».

Du point de vue des bailleurs de fonds, point de vue partagé par l'OMVS, cette « conditionnalité » est entendue comme la nécessité d'assurer le respect des procédures. Comme nous l'avons montré dans notre chapitre sur l'analyse des processus au niveau des instances internationales, pour les agences d'aide au développement ceci se traduit, dans le cadre des interventions de type « projet », par la mise en œuvre d'instruments d'internationalisation de l'environnement, dont l'instrument principal est l'étude d'impact. Le PASIE relève typiquement de cette procédure : un dispositif d'Evaluation d'impact sur l'environnement (EIE) du projet Energie. Il vise, en effet, spécifiquement et exclusivement le projet Energie de l'OMVS, c'est-à-dire le projet de construction de la centrale hydroélectrique

et d'installation des lignes électriques vers les capitales des Etats-membres. C'est ce que nous allons montrer maintenant.

Ce dispositif ne s'est pas construit en un jour, il relève en fait d'un processus entamé en 1993 avec le rapport préliminaire de Phase 1 de l'Evaluation environnementale du projet Energie Manantali et qui s'achève, au moins partiellement, par la version définitive du PASIE, en 1999. Pour comprendre ce qui se joue dans la construction de ce dispositif, il est donc nécessaire de repérer les argumentations successives des acteurs impliqués. Ce repérage a été mené à travers des entretiens, qui mobilisent la mémoire et les points de vue que les acteurs expriment (nous avons insisté sur cet aspect du travail dans la première partie de cette recherche), et à travers les imprimés et rapports qui rendent compte des prises de positions « inscrites » à différentes étapes du processus. Nous présenterons ici les phases clefs de ce processus en insistant cette fois sur les changements qu'ils révèlent en terme de réponse aux enjeux environnementaux de la vallée du fleuve Sénégal.

Dans le document du projet Energie, *Regional Hydropower Development Project*, la Banque Mondiale prend soin de préciser l'existence des évaluations environnementales et du PASIE, sans rentrer dans le contenu détaillé de ces études.

> *Two Environmental Assessment (EA) studies were conducted by OMVS in the last few years with the support of internationally renowned firms, and in close coordination with the preparation of bidding documents for project components, in particular transmission lines and civil works. OMVS has prepared a synthesis of the EA studies, as well as a comprehensive environmental impact mitigation and monitoring plan (PASIE) including detailed costs and financing plan, with the assistance of internationally experienced environmental management consultants. The EA, the EA summary and the PASIE have been disclosed in the three countries and shared with local NGOs. The Canadian Government executed an independent evaluation of the environmental impacts and mitigation plan of the project. The results of this independent evaluation are in line with the results of EAs conducted by OMVS.* (Banque Mondiale, 1997 : 33)

C'est l'aspect juridique et procédural de l'EIE qui est mis en exergue ici. L'existence même de ces évaluations environnementales, leur diffusion auprès du public, sont une garantie du respect de la procédure. Elles sont insérées dans le processus de décision, préalable à l'autorisation donnée pour effectuer les travaux prévus dans le projet Energie. La réputation des entreprises internationales et des consultants expérimentés qui ont mené ces évaluations, la mise en œuvre d'une expertise environnementale indépendante du maître d'ouvrage, sont autant de preuves du souci qui a été apporté à la prise en compte des enjeux environnementaux dans la formulation du projet Energie. Les contenus scientifiques de ces différentes évaluations ne sont, par contre, pas discutés dans le document de projet. On peut

pourtant s'interroger sur la raison d'une telle multiplication des évaluations environnementales.

Comme nous allons le voir, c'est justement l'écart important qui sépare le contenu de ces études qui est révélateur des pressions qui augmentent l'exigence de la prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet. Il est révélateur du processus de mise en gestion du problème d'environnement à cette échelle de décision. Car il s'agit bien d'un engagement environnemental sous pression, comme nous l'avons indiqué dans la première partie.[246]

1.4.1. Première évaluation environnementale

En 1993, la société *Environmental Resources Management* (ERM)[247] obtient le mandat général, commandité par l'OMVS et financé par la Banque Mondiale, d'évaluation environnementale du projet Energie Manantali. Les sociétés responsables des études d'exécution des lignes et postes[248] ont aussi dans leurs mandats respectifs l'obligation de tenir compte des problèmes associés à l'environnement pour la définition des tracés des lignes et des sites de postes et de proposer des mesures afin de minimiser leurs impacts. Le rapport préliminaire de Phase 1 produit par la société ERM se concentre alors essentiellement sur « les critères de la ligne de base »[249]. A savoir, la destruction de la végétation et les pertes d'habitats le long du couloir de ligne et des routes d'accès et autour des postes de transformations (huit au total), sont les impacts principaux retenus. Les principales mesures envisagées pour limiter ces impacts environnementaux sont des mesures d'atténuation, mais peu de mesures de compensation. Ainsi, le tracé a été modifié en plusieurs points pour éviter en particulier l'occupation de terrains dans les zones protégées : certaines forêts classées de la vallée (mais pas toutes, certains massifs à gonakiers entre Podor et Dagana sont touchés), aires protégées du delta (évitement du Parc national des oiseaux du Djouj. La ligne de transport crée néanmoins un effet barrière sur les voies suivies par les oiseaux migrateurs). La

[246] « […] Des pressions écologistes qui ont touché la Banque, le Canada, qui a envoyé d'urgence une mission évaluer les conséquences environnementales, et les Allemands qui ont été très sensibilisés là-dessus (OMVS, entretien, juillet 1998).

[247] Le groupe ERM est un des fournisseurs internationaux, leaders en conseils de gestion de l'environnement. La société dont le siège est aux USA existe depuis trente ans, avec des revenus de 210 millions de livres sterling pour l'année 2001, elle emploie 2 500 personnes dans 120 bureaux et dans 34 pays. Elle travaille essentiellement avec de grandes sociétés issues de divers secteurs et en particulier l'industrie. C'est le bureau londonien qui a obtenu en 1993 le mandat général d'évaluation environnementale du projet Energie.

[248] Respectivement le Groupement Fichtner-Lahmeyer (essentiellement ligne Est) et le Groupement HQI/ Dessau/ SNC-Shawinigan (ligne Ouest).

[249] 1 400km de lignes électriques de 225 kV doivent être installées le long de la vallée du fleuve Sénégal. La branche Ouest, se sépare ensuite au Nord vers Nouakchott en Mauritanie, et au Sud en direction de Dakar. La branche Est, elle, va vers Bamako au Mali.

ligne, au Mali, passe par des zones forestières plus denses, et en particulier au sud de la Réserve de biosphère de la Boucle du Baoulé et traverse la Réserve de faune de Kinié-Baoulé. Le tracé essaie également de limiter les implantations dans les zones inondables densément peuplées du waalo. Tâche ardue, car la ligne longe la vallée sur la presque totalité du tracé. L'étude souligne d'ailleurs que les négociations avec les propriétaires terriens et les mesures de compensations pour les expropriations risquent d'être difficiles.

En 1995, le rapport final de l'évaluation environnementale du projet Energie Manantali (ERM, 1995) se concentre encore prioritairement sur les impacts liés aux emprises. Les surfaces touchées ne sont pas quantifiées dans le rapport, sauf pour les forêts classées. Les impacts sur l'environnement liés à la modification probable du régime des lâchures pour la production d'électricité sont peu discutés. L'évaluation s'appuie sur l'étude américaine de l'*Institute for Development Anthropology* (IDA, 1991) et sur l'étude hollandaise de Van Lavieren, B. et Van Wetten (1990), pour indiquer qu'il y aura effectivement des impacts de perte d'habitats des zones humides, des conséquences sur la ressource halieutique et sur la production agricole de décrue. Mais là non plus, ces pertes ne sont pas évaluées, ni en terme quantitatif ni en terme qualitatif. Une annexe au rapport, que nous n'avons pas pu nous procurer, estime qu'il faut aller plus loin et propose des termes de référence provisoires pour étudier le « Développement d'un système de gestion du réservoir soutenable sur le plan de l'environnement du projet Energie Manantali ».

1.4.2. Synthèse de l'évaluation environnementale

En 1996, le Groupement Coyne et Bellier, Fichtner, Tecsult, maître d'œuvre du projet Energie, est mandaté pour effectuer la synthèse de l'évaluation environnementale du projet Energie. Il conclut que les impacts négatifs du projet Energie seraient minimes concernant les tracés et la construction de la centrale :

> *Les études technico-économiques et environnementales effectuées depuis plusieurs années avaient permis d'optimiser les composantes du projet Energie, de s'assurer que celui-ci ne comportait pas d'impacts importants puis de proposer des mesures propres à en minorer les impacts négatifs et à en amplifier les positifs.*
> *L'impact des travaux de construction de la centrale de Manantali sera minime car les aires utilisées par les travaux sont des aires qui avaient précédemment été utilisées lors de la construction du barrage, le relief a déjà été modifié par la construction en plusieurs phases des batardeaux de dérivation, les mêmes infrastructures de transport et d'accès seront utilisées.*

La construction et l'opération des lignes et postes ne créeraient pas d'impacts environnementaux compte tenu de l'optimisation des tracés et par les mesures prévues au PASIE.

Et que les impacts positifs seraient importants :

Le projet aurait des impacts socio-économiques positifs importants du fait même de la fourniture d'énergie, ses impacts pourraient être amplifiés par les perspectives d'électrification rurale.
La mise au point d'un plan optimal de gestion des eaux offre le potentiel non seulement de corriger les impacts déjà causés par l'exploitation déficiente des barrages existants, mais aussi d'atteindre les objectifs depuis longtemps désirés de développement multi-sectoriel des ressources du bassin du fleuve Sénégal.

Dans le premier cas, de toute évidence, il n'est pas question d'impact environnemental. Dans le deuxième cas, il y a une volonté affichée de « rattrapage » des erreurs de gestion des barrages. Néanmoins si l'objectif de gestion des eaux insiste sur les aspects de développement multi-sectoriel, il ne donne pas d'indice clair sur la façon dont une telle gestion pourrait permettre de corriger des impacts, en l'occurrence, non spécifiés.

A la lecture de ce bilan, le projet Energie est présenté comme un projet ne provoquant que de faibles impacts sur l'environnement. La plupart des problèmes environnementaux observés auraient été produits avant le projet Energie, par la construction même des barrages et différents aménagements préalables qui sont de toute façon maintenant en place. C'est cette même position qu'adopte le rapport de la Banque Mondiale de 1997.

The Environmental Assessment (EA) studies foresee only very limited impacts of the project on environment, caused mainly by 30 meter corridor to accommodate power transmission lines and maintenance roads. The main environmental impacts are not caused by the proposed Regional Hydropower Development Project, but rather by the Manantali and Diama dams on the Senegal River, which have already been constructed.

Mais il spécifie néanmoins :

However, it is impossible to mitigate the impacts of the hydropower project only, without addressing the problems created by the management of the dams themselves. Therefore, the mitigation plan of the proposed hydropower development project will take into account the partial mitigation of some of the most serious environmental and health impacts of the two dams.

Et le document affirme :

The operation of the hydropower plant includes the creation of an optimized artificial flood and will cause limited changes in the hydrological regime of the Senegal river downstream of the dam, as compared to the existing situation without the hydropower plant.
(Banque Mondiale, 1997 : 34)

1.4.3. Première formulation du PASIE et études contradictoires

En octobre 1996, l'OMVS décide d'intégrer l'ensemble des programmes et des mesures qu'elle entend mettre en œuvre afin d'assurer la préservation de l'environnement dans un dispositif : le PASIE. C'est, aux dires mêmes de l'institution, une formule inédite qui doit augmenter les capacités de coordination des différentes actions en faveur de l'environnement. A cette période et jusqu'à la formulation complète du programme, les pressions s'amplifient, auprès de l'OMVS, auprès des bailleurs, au niveau des Etats-membres. Il s'agit d'une période durant laquelle les études et propositions d'études, les courriers envoyés aux bailleurs de fonds, se multiplient pour mettre en exergue les enjeux environnementaux de la vallée et tenter de défendre le maintien d'une crue.

Un courrier envoyé dans le courant de l'année 1998 par un chercheur canadien au Directeur exécutif représentant le Canada à la Banque africaine de développement, est à ce titre tout à fait exemplaire des modes d'intervention directe auprès des bailleurs.
La lettre introduit ainsi la liste des points qui mettent en doute, pour l'auteur, la viabilité du projet Energie :

> *I have very serious concerns regarding the socio-ecologic and economic viability of this project and the wisdom of Canadian financial involvement in it.*

Et conclut :

> *Thank-you for your shared concern that Canada provide international leadership in financially responsible development projects that demonstrate our commitment to ecologically sustainable and social justice.*

Cette missive, très critique vis-à-vis du projet Energie, utilise d'abord des arguments qui touchent directement le bailleur de fonds en mettant en avant : sa réputation, les valeurs qu'il incarne, sa responsabilité vis-à-vis de ses engagements, son leadership.

Présentons maintenant, de façon succincte, deux études qui ont marqué les esprits, le maître d'ouvrage, et la presse, par la sévérité de leur diagnostic ou le caractère radical de leurs propositions et qui sont révélatrices du climat de tension en vigueur, et des négociations conflictuelles de cette phase du processus.

L'étude de santé environnementale

L'étude de *Blue Niles Associates*, une société américaine associée à la sarl sénégalaise Tropica, fait une proposition de programme de santé environnementale du projet Energie de Manantali, basée sur des projets-pilotes de recherches opérationnelles pour le contrôle de la

bilharziose. Elle publie un rapport préliminaire alarmant sur le développement de la bilharziose intestinale, dans les systèmes irrigués de canne à sucre de Richard-Toll, au niveau des lacs de Guiers et de Rkiz, à Dagana, et au niveau du barrage de Diama, ainsi qu'au niveau du barrage de Manantali où les bilharzioses urinaire et intestinale se développent[250]. Le rapport est très critique sur les objectifs du projet Energie :

> *Ce projet favorise la production d'énergie électrique et la fourniture d'eau d'irrigation pour les villes et les grandes entreprises hydroagricoles* » mais qui « *ne peut satisfaire les besoins fondamentaux de la population de la vallée.*(*Blue Niles Associates*, 1997)
>
> Le rapport propose en conséquence deux mesures prioritaires :
>
> - *La génération d'une crue artificielle ou l'amélioration de la crue de la Falémé pour restaurer les cultures de décrue, l'élevage, et recharger les nappes aquifères tout en régénérant les forêts et les ressources piscicoles dans la moyenne vallée.*
> - *La deuxième modification est la restauration de l'intrusion annuelle d'eau salée à Diama pour redynamiser la pêche.*
>
> Cette intrusion d'eau salée permettrait également :
>
> *De limiter le développement des mollusques qui transmettent la bilharziose et le développement de la végétation aquatique.*
>
> Les auteurs proposent :
>
> *Que les analyses de base de la production hydroélectrique qui ont indiqué qu'il n'était pas économiquement faisable d'introduire ces mesures écologiques, soient réévaluées à la lumière de la révision à la baisse des objectifs pour l'irrigation et l'énergie, et que ces mesures écologiques soient incorporées au moins pour les dix à quinze prochaines années.*

Ils conseillent que le prêt du Projet Energie de Manantali soit modifié pour inclure un vaste programme de restauration écologique dont une composante de contrôle des maladies hydriques. Le programme comprend également des mesures d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement des villages riverains du fleuve, ainsi que l'amélioration des systèmes de drainage des périmètres irrigués (l'évaluation que ces impacts auront sur les zones humides de la vallée n'est pas fournie).

D'un point de vue institutionnel, le rapport conseille que l'OMVS soit en charge de la coordination du programme mais avec l'appui d'un groupe de scientifiques.

La ré-introduction d'eau de mer est jugée grotesque par l'OMVS étant donné les efforts en cours pour développer la double culture irriguée dans le delta. La Mission d'évaluation des bailleurs de fonds, en décembre 1996, recommandera d'abandonner « dès maintenant l'idée

[250] Une première évaluation rapide, *Rapid Wealth Assessment for Manantali Energy Project,* avait déjà été présentée par cette société en mars 1993.

d'une intrusion éventuelle limitée d'eau de mer ». Finalement la proposition de ce programme de santé environnementale sera écartée au motif qu'elle coûte par ailleurs beaucoup trop cher.

L'étude du Groupe de réflexion stratégique

Une autre étude, qui n'a pas directement pour cible le projet Energie, va également faire couler beaucoup d'encre et mobiliser la presse en 1997. C'est l'étude du Groupe de réflexion stratégique, structure créée en août 1996, mandatée par le Ministre de l'Agriculture sénégalais pour « aider le gouvernement dans ses choix en matière de stratégie agricole et dans la formulation des programmes et projets d'investissement » et en particulier pour proposer un « programme d'action pour l'agriculture de la vallée »[251].

Le rapport, rédigé par Adrian Adams (1997), est présenté lors d'un séminaire public à Ndioum du 25 au 27 septembre 1997. L'affluence du public, la couverture de l'événement par la presse[252] et l'animation des débats (les conclusions seront lues en soninké et traduites en pulaar) en font un événement. Ce séminaire, aux dires de la presse, a les allures d'un procès des barrages, des sociétés de développement, et de la politique agricole sénégalaise de l'après-barrages.

Se basant sur des diagnostics locaux dans trois villages de la haute et moyenne vallée[253], l'analyse est un constat d'échec de la politique de l'agriculture irriguée, mais aussi une critique sévère de la gestion du barrage de Manantali depuis sa construction, soit depuis dix ans. L'étude insiste sur le fait que la gestion des vannes a été faite sur des critères techniques et des contraintes de mise en service de l'ouvrage (remplissage du réservoir, réparations) sans prendre suffisamment en compte les populations qui vivent de la plaine d'inondation en aval. Les lâchers ont été incontrôlés, insuffisants ou ont produit à plusieurs reprises deux pics de crue, l'arrivée des crues a été tardive, la crue trop brève ne permettant pas un temps d'immersion des sols suffisant, avec comme conséquence immédiate une forte réduction des zones inondées, une diminution des activités d'agriculture de décrue, de pêche et d'élevage. Le rapport souligne que les alternatives de sorties de crise proposées par les groupes rencontrés dans les deux villages de la moyenne vallée mettent en avant, comme priorité, le rétablissement de la crue.

---

[251] Elle rassemble une douzaine de personnalités sénégalaises de l'administration, de l'université, des représentants religieux, des représentants de la société civile (sous la présidence de Cheikh Hamidou Kane).

[252] Nous avons relevé une douzaine de coupures de presse dans les journaux sénégalais entre fin septembre et début octobre 1997, au moment ou le Groupe de réflexion stratégique présente ses conclusions.

[253] N'Guendar dans le département de Podor, Horéfondé dans le département de Matam, Kounghani dans celui de Bakel.

Le rapport relance l'offensive pour le maintien d'une crue, mobilisant, à nouveau, les résultats des travaux de l'IDA et de l'ouvrage de Salem-Murdock *et al*. (1994) :

(1) intérêt économique des cultures de décrue qui rémunèrent le mieux la main d'œuvre pour un faible capital investi[254],
(2) maintien de l'élevage extensif et donc des pâturages de décrue et de l'accès au fleuve pour les animaux,
(3) intérêt de relancer la pêche fluviale pour l'équilibre alimentaire des populations du fleuve et pour les groupes qui vivaient de cette activité,
(4) irrigation à ne considérer que comme l'un des éléments d'un système de production complexe,
(5) enjeux environnementaux.

La critique virulente à l'encontre de la SAED (Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé) et de la CNCAS (Caisse nationale du crédit agricole sénégalais) est évidemment très mal reçue par ces institutions. Elles répondent aux attaques par des contre-exemples, mettant en avant les cas de casiers rizicoles du delta qui atteignent de très bons rendements (de l'ordre de 5 tonnes par hectare), tels ceux de Débi-Tiguette ou de Boudoum, près de Ross-Béthio. Elles précisent que ces casiers ont été réhabilités et transférés aux producteurs et concluent que la solution est donc « de multiplier les réussites des périmètres de Dagana aux départements de Podor, Matam et Bakel [départements où ont été faits les études du Groupe de réflexion stratégique] »[255]. Le gouvernement, lui aussi, se démarquera des résultats de l'étude du Groupe de réflexion stratégique. Le Premier Ministre et le Ministre de l'Agriculture réaffirmeront les options du gouvernement sénégalais consistant à privilégier l'agriculture irriguée[256].

Les conclusions finales du rapport du Groupe de réflexion stratégique insistent sur la mise en œuvre d'un programme d'action pour l'agriculture de la vallée « qui offre des occasions de coopération sous-régionale autour de la gestion de la crue artificielle et des aménagements de décrue ». On peut regretter que les caractéristiques de la crue artificielle qu'un tel projet sous-tend ne soient pas discutées plus précisément à cette échelle de gestion. La majorité des

[254] Le programme de suivi des activités du bassin du fleuve Sénégal (*Senegal River Basin Monitoring Activity*) mené par l'IDA (Salem-Murdock *et al*., 1994) montre que le riz irrigué rémunère effectivement mieux la terre (125 000 à 209 000 FCFA/ha) que le sorgho de décrue (14 000 à 29 000 FCFA/ha) mais qu'il rémunère moins le capital investi (facteur de 2,35 à 3,06 pour le riz contre 5,61 à 5,77 pour le sorgho, ceci sans inclure dans le calcul l'investissement pour la construction du réseau d'irrigation), et qu'il rémunère encore moins bien la journée de travail (203 à 341 FCFA pour le riz irrigué contre 313 à 629 FCFA pour le sorgho de décrue).

[255] *Hebdo Nouvel Horizon*, 10 octobre 1997.

[256] *L'Aurore*, 16 octobre 1997

recommandations se concentreront, en fait, sur des actions à mener à une autre échelle de gestion, celle des territoires. Il est proposé de mettre en place au niveau local des plans de gestion des ressources naturelles et des plans d'occupation des sols (Adams, 1997 : 181-185). Nous verrons donc dans la suite de ce travail comment à l'échelle nationale et des territoires la « gestion de l'environnement et des ressources naturelles » est mise en œuvre et comment elle prend en charge le problème.

D'autres propositions d'études qui se concentrent sur les enjeux du maintien d'une crue ont été faites sans avoir un caractère aussi radical que les deux études que nous venons de présenter. Elles ont également été écartées. On peut en particulier citer la proposition d'étude d'impact environnementale faite par l'ORSTOM en 1997 (Quensière, 1997).
Cette proposition insistait sur la nécessité d'un développement de l'énergie hydroélectrique qui ne se fasse pas aux dépens des activités traditionnelles basées sur l'usage non destructif des mécanismes de production fluviale et sur l'enjeu de la préservation des écosystèmes fluviaux. Deux axes de recherche étaient proposés : les impacts de la régulation des crues (1) sur la biodiversité et (2) sur le maintien des stocks halieutiques exploitables. Proposée dans le cadre du Programme d'optimisation de la crue du PASIE, cette étude ne sera pas retenue par l'OMVS sur le motif que son coût était trop élevé, une étude canadienne prendra finalement en charge ce volet.

1.4.4. La validation de l'évaluation environnementale

C’est pendant cette période de turbulences, en septembre 1996, que la coopération canadienne impliquée depuis plusieurs années dans les discussions entourant le financement de la réalisation du projet Energie, conditionne sa contribution à la « Validation de l'étude d'impact sur l'environnement », en référence à son « Décret sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement ».
Elle choisit, pour évaluer les répercussions environnementales du projet, de s'appuyer sur les résultats des études commandées par le maître d'ouvrage (l'OMVS). L'étude souligne que « les autres bailleurs de fonds intéressés par le projet ont adopté une position similaire en regard de leurs réglementations respectives » (ACDI, 1997).
L'expertise canadienne a un niveau d'exigence bien supérieure aux évaluations préalables du projet. Ceci non seulement en termes de contenu scientifique de la problématique environnementale (par une vérification systématique de la façon dont sont informées et prises en compte les sources d'impacts) mais aussi en termes de recommandations qui fixent les

modalités de la conditionnalité à l'approbation du financement du projet Energie par le gouvernement canadien[257].

Dans cette étude de « Validation de l'évaluation environnementale » du projet Energie, les conclusions sont plus sévères que dans les évaluations préalables :

> *L'évaluation environnementale ne couvre pas de façon satisfaisante l'évaluation des impacts liés à la gestion hydraulique du projet. Dans ce cas, la source d'impact qui apparaît la plus importante est sans conteste la réduction éventuelle de l'ampleur et de la durée des crues annuelles. Quant aux éléments du milieu qui sont les plus directement concernés par une telle problématique, et pour lesquels le niveau de détail des connaissances est peu précis, on compte les ressources aquatiques, les cultures de décrue, les pâturages et la végétation riveraine. Il importe qu'un complément d'informations soit apporté sur ces sujets avant la mise en opération de la centrale, plus particulièrement dans le cadre de l'étude sur le Programme d'Optimisation de la gestion hydraulique.* (ACDI, 1997 : 66)

Le même rapport précise :

> *C'est pour cette raison que les calculs de productivité hydroélectrique prennent maintenant en considération le maintien de crues suivant un hydrogramme théorique appelé crue de Gibb. Tous s'entendent cependant pour reconnaître que la dite crue n'a jamais été validée formellement, d'où la nécessité de procéder à une étude d'optimisation de la gestion hydraulique de la centrale de Manantali qui permettrait d'atteindre :*
>
> - *l'optimisation de la quantité d'eau à lâcher par le barrage grâce à une meilleure prévision des apports tant des affluents non contrôlés que dans la retenue du barrage.*
> - *L'optimisation de la date et de la durée de la crue pour maximiser ses impacts positifs sur les activités traditionnelles (culture de décrue, pâturage, pêche) et minimiser ses impacts négatifs sur l'environnement. »*
>
> *L'optimisation de la gestion hydraulique du point de vue de l'environnement passe par une validation et une meilleure définition de la crue Gibb pour tenir compte de divers éléments de l'environnement, tels que la faune ichtyenne, la régénération des forêts et la recharge de la nappe phréatique.* (ACDI, 1997 : 29)

Nous avons donc ici des orientations beaucoup plus précises sur au moins trois axes d'investigations qui devaient être clarifiés pour répondre à des critères explicites d'une gestion environnementale du fleuve Sénégal :

[257] Ce financement, sous forme de don de 40 millions de dollars canadiens, est destiné principalement au lot électromécanique, à l'ingénierie des lignes en rive gauche du fleuve et aux activités du consortium d'ingénieurs-conseils (Groupement Coyne et Bellier, Fichtner, Tecsult) retenu comme Maître d'œuvre du projet. (ACDI, 1997).

- Les conditions d'optimisation de la crue proposées par le programme d'optimisation de gestion des réservoirs et les impacts qu'ils auront sur l'environnement.
- Les paramètres critiques pour la reproduction et la croissance des ressources ichtyologiques qui dépendent du type de crue.
- Les paramètres critiques pour le maintien des cultures de décrue, des pâturages et de la végétation riveraine qui dépendent des surfaces inondées par la crue et de la durée d'inondation.

Du point de vue des conditionnalités, l'étude fixe un cadre d'engagement relativement précis qui pousse à la mise en place d'une procédure plus complète de suivi-évaluation des impacts environnementaux du projet :

> *L'engagement du gouvernement canadien doit être conditionné à une évaluation environnementale complétée en ce qui concerne les impacts de la gestion hydraulique, et à la confirmation de l'obtention des financements requis pour la mise en œuvre du PASIE afin que soient réalisées les activités d'optimisation de gestion des réservoirs, de surveillance, de suivi et d'atténuation des impacts du projet. Elle considère enfin que l'évaluation environnementale doit être considérée comme un outil de gestion et non comme un simple geste d'autorisation administrative du projet.* (Ibid.)

1.4.5. Finalisation du PASIE et importance du volet « Optimisation de la gestion des réservoirs »

Au terme de ces différentes étapes, le dispositif PASIE va introduire de façon beaucoup plus affirmée que dans les premières évaluations environnementales, l'enjeu du maintien d'une crue dont les caractéristiques vont devoir être redéfinies.

La gestion des eaux sera affichée comme étant :

> *Sans conteste la source principale d'impacts du projet Energie Manantali sur l'environnement. Le projet offre en effet l'opportunité d'assurer une gestion multisectorielle, concertée et évolutive de l'eau régularisée du fleuve Sénégal dans le but :*
>
> *(1) de corriger une partie des impacts négatifs qui se sont produits depuis la mise en service du barrage,*
>
> *(2) de trouver un juste équilibre entre les diverses utilisations de l'eau,*
>
> *(3) d'atténuer les impacts sur la santé et l'environnement.*

Ce point est réaffirmé dans la version définitive et il est précisé que « l'optimisation de la gestion des réservoirs est la réponse que l'OMVS entend apporter à ces problèmes [les préoccupations environnementales] ».

Ce programme comprend plusieurs composantes, dont un volet « d'optimisation de la crue » qui se fixe comme objectif :

> *D'arriver à programmer une crue satisfaisante, à partir des données statistiques et des données en temps réel dont on dispose, de façon à maximiser les impacts positifs sur les activités traditionnelles et l'environnement.*

Il prévoit pour cela des études complémentaires, confiées à l'ORSTOM sur :

1 *Le suivi et l'évaluation des inondations en vue d'affiner et d'optimiser les crues pour permettre les cultures de décrue, mais aussi la recharge des nappes souterraines, la régénération des pâturages et des forêts, la reproduction des poissons, la gestion des zones humides.*

2 *L'élaboration de modèles pluies-débits de prévision des apports,* pour optimiser l'eau lâchée.

(OMVS, 1999, *PASIE, Partie C* : 6).

La mise en gestion du problème d'environnement, à cette échelle régionale de décision, est donc passée par des pressions en faveur de l'environnement qui se sont exercées essentiellement dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale du projet Energie. Cette procédure a ouvert un espace favorable à l'expression des « acteurs d'environnement ». Dans ce cas, ce sont essentiellement des bureaux d'études et de consultants d'origine américaine et canadienne qui s'en sont saisis[258]. Le processus relève bien d'une tension permanente et conflictuelle entre une gestion effective, où les enjeux de filières et de projets d'équipement dominent les choix de développement, et où des acteurs concernés par une certaine qualité de l'évolution des milieux tentent d'influencer les autres acteurs pour modifier cette gestion effective.

La « validation de l'évaluation environnementale » répond aux procédures recommandées par la Banque Mondiale, que nous avons déjà mentionnées (O.D 4.01-16), qui préconisent l'exécution d'une évaluation indépendante lorsqu'un projet peut avoir un lourd impact sur l'environnement[259]. Néanmoins, nous l'avons déjà souligné, le projet Energie n'était justement pas considéré *a priori* par les financeurs comme un projet ayant des impacts importants sur l'environnement, l'évaluation indépendante ne relève donc pas d'une procédure réglementaire de routine. D'une part, c'est bien parce que la pression sur les institutions publiques s'intensifie que la validation de l'évaluation environnementale a lieu. Ces pressions, qu'elles soient dans le registre de l'alerte, de l'accusation ou du doute, mettent en question la

[258] Les bureaux d'études nationaux répondent généralement en étant associés aux bureaux d'études étrangers.

[259] Op.cit. (Banque Mondiale, 1991) *For projects with potentially major adverse environmental impacts, such as large dams or projects involving large-scale resettlement, the borrower should retain independent EA experts not affiliated with the project.*

confiance que le public peut avoir vis-à-vis de l'engagement de ces institutions. Y compris – et c'est un point crucial – la confiance vis-à-vis des bailleurs de fonds. La réglementation dans le pays récepteur n'existant pas, la référence à la conformité des bailleurs vis-à-vis de leur propre réglementation est fondamentale[260]. D'autre part, il ne faut pas négliger le fait que l'étude de validation canadienne affiche le caractère « volontaire » de la démarche. Ce faisant, elle saisit l'opportunité – les autres bailleurs lui emprunteront le pas – de prouver sa capacité à répondre aux nouvelles exigences de management environnemental. Et donc, d'asseoir son leadership dans ce domaine, dans un contexte général de jeu concurrentiel. Enfin soulignons que cette validation n'est pas seulement une exigence de forme. Elle est soutenue par une amélioration réelle de la qualité des informations, qui permet de préciser les critères de la crue à prendre en compte.

L'inscription de l'enjeu, plus clairement spécifié, du maintien de la crue dans le PASIE est donc une étape qui a pris du temps. Elle est une étape de négociation dans le processus de gestion de l'environnement. Mais elle n'est qu'une première étape, car cette « inscription » ne présage pas pour autant de la performance du dispositif du point de vue de la prise en compte effective des problèmes d'environnement au niveau de la vallée du fleuve Sénégal. C'est ce que nous allons examiner maintenant.

1.5. Le PASIE : une mobilisation de moyens conséquents pour des objectifs environnementaux limités

L'effort financier consenti est conséquent, le programme du PASIE dans sa version de 1997 (OMVS, 1997) représentait 18,5 millions de US$ financés par cinq bailleurs de fonds (La Banque Mondiale, l'Allemagne, la France, le Canada, la Banque africaine de développement). Dans sa version de 1999 (OMVS, 1999) le coût s'élève à 17,5 millions de US$, l'Allemagne s'est désengagée. Les sommes engagées représentent 4% du coût du projet Energie (BM, 1997).

[260] Voir notre chapitre précédent sur l'étude d'impact en référence aux directives O.D 4.01-16 de la Banque Mondiale (1991).

Tableau 12 : Composantes du PASIE en 1999 et financements pour cinq ans (1997-2001).

Sous-Programmes	Composantes	Gouvernement (Haut Com., SOGEM)	B.M (IDA)	France (FAC)	Canada (ACDI)	BAD (FAD)	Coût total x 1000 US$ (*% du total*)
Atténuation des impacts du projet Energie	Optimisation du projet Surveillance construction Suivi et protection de l'environnement, exploitation	Inclus dans le mandat de gérance du maître d'œuvre : le Groupement Manantali (Coyne et Bellier, Fitchner, Tecsult)					
Appropriation des emprises des lignes et des postes (PADE)	Expropriation/Indemnisation Terres d'Etat Recasement, facilitation Support technique et admin. **Total**	2 297 184 368 **2 850**			1 160 **1 160**		**4 010** *(23%)*
Optimisation de la gestion des réservoirs (POGR)	Optimisation de la crue Etude des ressources ichtyologiques du fleuve Ecosystème réservoir Etude Coût/bénéfice Chartes de l'eau Systèmes alerte et comm.(1) **Total**		 75 150 200 **425**	1200 **1200**	 900 **900**		**2 525** *(14,5%)*
Santé environnementale	Projets pilotes Fluctuation des réservoirs Plan sanitaire régional **Total**		800 75 150 **1025**			800 2100 **2 900**	**3 925** *(22,5%)*
Suivi, coordination et communication	Comité de pilotage Groupe consultatif Observatoire environnement Cellule limnologique (2) Participation, Comités locaux Coordination santé et env. Plan d'action envt et Code **Total**	350 **350**	60 300 200 50 50 **660**	 1200 **1 200**	 100 **100**	200 600 500 200 300 **1800**	**4 110** *(23%)*
Mesures d'accompagnement	Electrification rurale Projet lutte contre la pauvreté Nouveaux sites hydroélect. **Total**		800 1300 **2 100**			850 **850**	**2 950** *(17%)*
TOTAL		**3 200**	**4 210**	**2 400**	**2 160**	**5 550**	**17 520**

(1) à préciser ultérieurement
(2) complément (100 000 US$) à déterminer

Source : PASIE (1999)

Six sous-programmes forment le PASIE :

(1) l'atténuation des impacts du projet Energie

(2) l'appropriation des emprises des lignes et des postes

(3) l'optimisation de la gestion des réservoirs,

(4) la santé environnementale,

(5) la communication, coordination et participation du public,

(6) les mesures d'accompagnement.

C'est donc finalement de façon très large que le PASIE aborde les problèmes d'environnement. La construction du dispositif n'établit pas une hiérarchie des problèmes à prendre en compte, mais choisit de superposer les différents axes discutés dans les évaluations environnementales, comme s'il s'agissait d'un ensemble de données hétérogènes qui, une fois traitées, devraient permettre d'aboutir à l'effet désiré.

Les financeurs, pour leur part, distribuent leurs fonds selon leur propre priorité d'intervention. Les gouvernements financent les expropriations, le maître d'œuvre prend en charge la surveillance des constructions, la Banque Mondiale et la Banque africaine de développement s'intéressent en priorité aux mesures d'accompagnement, aux problèmes de santé environnementale et aux aspects de communication, de suivi et de coordination, la France se concentre sur la gestion des réservoirs et sur l'observatoire de l'environnement, le Canada soutient le support technique de la construction des lignes et prend en charge les études sur les ressources ichtyologiques.

La gestion des eaux, source principale d'impact sur l'environnement, ne constitue qu'un volet du dispositif. En l'occurrence, celui qui a reçu les plus faibles financements, à peine 15% de l'ensemble des coûts du PASIE. Nous allons maintenant analyser en détail les différents sous-programmes qui forment le PASIE. Seul le sous-programme de « Santé environnementale » n'a pas pu être suivi durant notre temps de recherche sur le terrain, nous ne le détaillerons donc pas. Pour les mesures d'accompagnement, elles commençaient juste à être mises en discussion, nos informations sont donc assez succinctes.

1.6. Le sous-programme d'Atténuation des impacts du projet Energie : de la nécessité de quelques précisions sémantiques

L'intitulé de ce sous-programme, « Atténuation des impacts du projet Energie », prête à confusion. Il laisse entendre que ce volet du PASIE traite de l'ensemble des impacts du projet, alors qu'il ne considère que les impacts directs des constructions, à savoir les lignes, les postes et la centrale hydroélectrique. Ceci n'est pas anodin. Le sens donné aux termes « projet » et « impact » révèle les routines des acteurs qui interviennent et participent à l'accomplissement de ce dispositif. Ces routines relèvent d'abord d'expériences et de savoir-faire de construction de projets d'équipement. Le « projet » n'est pas « l'image d'une situation, d'un état que l'on pense atteindre » ou « Tout ce par quoi l'homme tend à modifier le monde ou lui-même, dans un sens donné » (dictionnaire Robert), il est « l'équipement

projeté », le « projet d'ingénieur »[261]. De même « l'impact » renvoie au sens littéral du mot, c'est l'endroit où l'aménagement « heurte le milieu », « la trace laissée ». Cette partie du PASIE s'adresse, d'ailleurs, aux entrepreneurs, elle est sous la responsabilité du maître d'œuvre[262]: le Groupement d'ingénieurs conseils Coyne et Bellier, Fichtner, Tecsult.

1.6.1. Des obligations faites aux entrepreneurs mais des voies de recours limitées

Le maître d'œuvre, afin de remplir ses obligations, nomme un « Directeur de l'environnement »[263], à qui les entreprises doivent faire état, dans une rubrique séparée, de leurs rapports mensuels, du respect des normes environnementales lors de la construction des lignes, des postes et de la centrale de Manantali afin de minimiser les impacts environnementaux. Concrètement, il s'agit essentiellement d'éviter au maximum les zones sensibles : éviter les zones humides, les zones boisées, les plantations, les pentes raides et zones sensibles à l'érosion, pas d'implantation en zone inondable, le long des cours d'eau permanents ou intermittents, à moins de 50 m de la ligne des hautes eaux normales. Sur ce dernier point, il n'y a pas de spécification liée à la situation du fleuve Sénégal (qu'est ce que le texte entend par « normal », sachant que les variations de hauteur d'eau liée à la crue du fleuve Sénégal peuvent être excessivement variables ?). Il s'agit également d'éviter les zones protégées : parcs nationaux, forêts classées ou réserves forestières, lieux sacrés, lieux patrimoniaux ou culturels, ainsi que les périmètres irrigués, les zones habitées et donnant lieu à des plans d'urbanisme. Il faut également éviter, au cours des travaux, de polluer les cours d'eau et les sols. Les travaux doivent par ailleurs être arrêtés en cas de découverte de sites archéologiques. Les conditions de dynamitage sous l'eau sont techniquement spécifiées pour éviter la destruction de la faune halieutique. Les aires de travaux doivent être restaurées après la fermeture des chantiers. En cas de problème, la seule obligation spécifiée est celle de dépolluer en cas d'accidents écologiques. Pour les forêts classées (terres de l'Etat), il est possible, dans les trois pays, de désaffecter les terres pour l'intérêt général. Seul le Mali prévoit dans sa loi[264] des travaux compensatoires : il est prévu une indemnisation de 460 US$ par hectare, pour le reboisement de superficies équivalentes aux secteurs dégradés, soit une surface évaluée à environ 330 ha pour le Mali et 70 ha pour le Sénégal.

---

[261] Il s'avère qu'à travers nos entretiens nous avons noté autant d'écart entre le sens que les acteurs donnent au mot « projet » qu'il y a d'écart sémantique entre les mots « dessein » et « dessin ».

[262] Le maître d'œuvre assure aussi le support technique et « forme les professionnels qui seront les artisans de la mise en œuvre de ce programme » .

[263] C'est lui qui fait le rapport à l'OMVS et au comité des bailleurs de fonds du déroulement des opérations et qui participe aux réunions avec les comités nationaux et locaux (comités dont la création et le fonctionnement sont payés par le projet) et les différents niveaux administratifs concernés.

[264] Loi n° 95-004 fixant les conditions de gestion des ressources forestières.

En cas de problème, les voies de recours ne sont pas précisées, il est simplement indiqué qu'il faut respecter les lois, ordonnances et règlements relevant des autorités nationales, régionales et locales en matière d'environnement, d'urbanisme, de développement, de forêts, de la faune. Mais

> *d'une façon générale, la législation environnementale est quasi inexistante dans les trois pays. Les quelques rares textes législatifs sont dispersés et d'application difficile.* (OMVS, 1999, *PASIE,* Partie B :.4)

Il faudra attendre :

> L*a préparation d'un Plan national d'action environnementale (PNAE)*[265] *pour avoir une vision plus large des problèmes environnementaux et l'établissement d'un cadre national de travail pour intégrer l'environnement dans le développement économique et social dans les processus d'élaboration de la politique économique globale.* (Ibid.)

Il est spécifié que :

> *La prise en charge des contraintes environnementales n'impliquera pas d'augmentation des prix de la construction, les prescriptions ayant été précisées dans les avant-projets et les appels d'offre, et s'appliquant déjà, d'une façon générale, dans les pays européens ou américains d'où sont susceptibles de provenir les principaux entrepreneurs et fournisseurs ;*

Et que, les activités de construction de la centrale, qui constituent une part importante du projet Energie, sont finalement très peu touchées par les prescriptions particulières du PASIE. Les coûts d'indemnisation et de recasement sont, eux, pris en charge par les Etats. (OMVS, 1999, *PASIE,* Partie A : 1-21, Partie B : 1-16).

1.6.2. Une comptabilité des compensations difficile à établir

En conclusion, ce volet du PASIE met en exergue une liste de procédures et de moyens standards pour atténuer les impacts pour les constructions que les entrepreneurs et le maître d'œuvre doivent respecter. Ce sont des « directives de bonnes conduites » des travaux.
Mais les marges de manœuvre réelles sont excessivement étroites puisque :

- En premier lieu, le problème des impacts directs des implantations des lignes et ouvrages est considéré comme traité : les corridors ont normalement déjà été optimisés lors des premières évaluations environnementales et les impacts de la construction de la centrale hydroélectrique sont considérés comme négligeables.
- Deuxièmement, les prescriptions ayant déjà été précisées, il n'y aura pas de dépenses supplémentaires pour la prise en compte de contraintes environnementales.

[265] Pourtant déjà élaboré au Sénégal.

- Enfin, en cas de litige, les moyens réglementaires et de recours sont, de fait, excessivement limités.
- De plus c'est sur le maître d'œuvre, juge et partie, que reposent les procédures de contrôle, d'appui technique, et de création des structures nationales et locales de concertation.

Ce volet du PASIE ne fournit pas, comme on pourrait l'attendre, d'évaluation quantifiée de l'ensemble des écosystèmes fragiles (zones humides, forêts, etc.) qui sont (ou vont être) endommagés ou détruits par les constructions. Il n'y a pas non plus de perspective d'amélioration de cet aspect de l'évaluation par rapport aux études précédentes.

Pourtant, les évaluations environnementales préalables ont souligné que :

> *Les impacts écologiques sont sous-estimés si l'on tient compte de toutes les fonctions de ces espaces (écologiques, zones d'habitat, de fourrage, de repos pour les animaux, de protection des sols par les arbres, de production agricole, pastorale et piscicole).* (ERM, 1995 : 82)

La seule valeur quantifiée, fournie, est celle qui correspond aux mesures compensatoires de reboisements, qui ne prend en compte que l'indemnisation pour le reboisement des aires protégées des « forêts classées ». Cette valeur – au total 400 ha pour le Mali et le Sénégal – ne représente qu'une faible partie des emprises des 1 400 km de lignes, des huit postes et de la centrale hydroélectrique. Enfin, rien ne présage, par ailleurs, que les reboisements envisagés soient possibles pour toutes les espèces, en particulier pour les espèces qui sont dépendantes des inondations. L'optimisation de la crue pour le maintien ou la régénération des forêts, en particulier les formations à gonakiers, reste à faire. Mais ce programme, se limitant aux volets de construction du projet, ne prend pas en compte la diminution des surfaces de « zones humides » provoquée par le changement de régime du fleuve. Il ne fournit donc aucun critère pour évaluer cette diminution et *a fortiori* ne prévoit aucune mesure pour compenser la disparition de ces écosystèmes.

1.7. Le sous-programme d'appropriation des emprises : cristallisation autour des enjeux sociaux

Ce sous-programme, essentiellement financé par les gouvernements, couvre, avant tout, des mesures sociales. Il règle l'indemnisation des propriétaires mais aussi des utilisateurs (pratiquant l'agriculture, le pâturage, la pêche, l'entretien des arbres ou résidant dans ces zones) des terres expropriées. Ces utilisateurs doivent être « reconnus comme tels par la

collectivité et les dirigeants locaux ». Des mesures de facilitations doivent alors permettre la réinstallation des personnes, des plantations et des cultures.
Les critères précis des niveaux d'indemnisation ou de réinstallation ne sont pas fournis dans ce document. Par contre la procédure de mise en œuvre du programme est précisée. La structure d'exécution comprend des Comités de coordination nationaux et locaux (CNC et CLC) qui doivent faire des campagnes d'information auprès du public. Tous les terrains requis doivent être relevés au GPS et introduits dans un SIG. Cette composante devrait normalement permettre d'évaluer précisément les espaces, lieux de vie, lieux d'usage, ainsi que les écosystèmes fragiles touchés par le projet.

1.7.1. Création d'une coordination nationale des ONG pour les communautés riveraines et l'environnement

C'est autour de ce sous-programme que se mobilisent le plus les ONG. A l'instigation du Conseil des organisations non gouvernementales d'appui au développement (CONGAD, une coalition d'ONG sénégalaises) et de l'UICN, une Coordination des ONG pour le bassin du fleuve Sénégal, la CODESEN, a été créée en mai 1997 pour assurer « la défense des intérêts des communautés riveraines et de l'environnement dans le cadre de la construction de la centrale de Manantali pour la production et l'exploitation de l'énergie électrique vers les capitales des pays membres de l'OMVS ».
Si les premières demandes d'audiences auprès de l'OMVS et du gouvernement sénégalais semblent avoir rencontré des résistances, cette coordination a finalement reçu l'appui de la Banque Mondiale pour participer et « promouvoir la concertation » dans la mise en œuvre de différents programmes du PASIE.
L'objectif de la coordination est d'abord d'augmenter la participation des riverains dans les Comités locaux de coordination (CLC), de suivre les procédures de déplacements et d'indemnisation et de définition des barèmes applicables.
Elle prévoit par ailleurs de s'engager activement dans la concertation pour les mesures d'accompagnement (lutte contre la pauvreté, électrification rurale, accès à l'eau potable, nouveaux projets hydroélectriques), ainsi que dans la réalisation des projets pilotes de santé environnementale (CONGAD, 1998).

1.7.2. Les enjeux environnementaux : transférés sur un autre programme

Les enjeux environnementaux n'apparaissent donc pas comme prioritaires. Certains s'inquiètent même du fait qu'ils pourraient rentrer éventuellement en contradiction avec les mesures d'accompagnement (nouveaux projets hydroélectriques et projets de lutte contre la pauvreté) proposées dans le cadre du PASIE et financées par la Banque Mondiale. Au sein de la CODESEN, les enjeux environnementaux sont, en fait, essentiellement portés par l'UICN, et par son Réseau sur les zones humides. L'institution choisit de proposer finalement de faire

une intervention dans le cadre du programme d'optimisation de la gestion des réservoirs (CODESEN, 1997).

> *La coalition propose l'adoption d'une approche systémique [...] qui doit reposer sur une évaluation économique des fonctions des différents écosystèmes du bassin. A ce titre, l'étude doit porter sur la totalité du bassin, y compris les deux réservoirs de Diama et Manantali selon le découpage en quatre zone :*
>
> *(1) l'estuaire où la dynamique marine s'est fortement accentuée sous l'effet du barrage de Diama,*
>
> *(2) la zone lacustre du Delta influencée par une inondation quasi permanente et un faible écoulement dans les voies d'eau,*
>
> *(3) la moyenne vallée où les inondations sont réduites en temps et en intensité,*
>
> *(4) la haute vallée en tant que zone de production, stockage et transit des ressources en eau.*

Cette proposition ne sera pas retenue dans le programme d'optimisation de la gestion des réservoirs.

1.8. Le sous-programme d'optimisation de la gestion des réservoirs : le programme de toutes les attentes environnementales

Résultat d'un long processus d'évaluation environnementale, c'est sur ce volet que se concentrent donc les attentes : c'est ce sous-programme qui doit fournir les résultats qui permettront de fixer les conditions d'une gestion environnementale du fleuve Sénégal. Face à une telle responsabilité, le préambule à la présentation des composantes du programme fixe immédiatement la limite des attendus. Premièrement « beaucoup d'études ont déjà été réalisées ». Deuxièmement les Etats sont responsables des programmes au niveau des territoires.

C'est donc aux Etats qu'incombe la responsabilité « des programmes de développement rural (agriculture, élevage et pêche), de protection et de régénération de l'environnement (reboisement, protection des forêts et des sols, gestion des zones humides), d'alimentation en eau, d'assainissement et de lutte contre les maladies hydriques ».

Ces programmes multi-sectoriels nationaux étant effectivement en grande partie conditionnés par une « gestion optimale des ressources en eau du fleuve Sénégal »,c''est cet aspect, souligne le préambule, qui sera pris en charge au niveau sous-régional. La gestion régularisée du fleuve est ainsi, et tout à la fois, caractérisée comme « environnementale », « optimale », « multisectorielle » et « évolutive ». Les contradictions, antagonismes et ambiguïtés que sous-tendent ces différents qualificatifs, utilisés de façon interchangeable dans le document

de projet ne sont jamais clarifiés. Ce qui, comme nous le verrons, n'est pas sans poser de vraies contradictions.

1.8.1. L'inquiétude

Avec l'avènement du projet Energie, et la mise en œuvre d'une gestion multi-sectorielle des barrages, chaque pays annonce plusieurs projets d'utilisation des eaux du fleuve Sénégal qui dépassent effectivement la seule utilisation hydroélectrique : relance du projet de navigation chère au Mali, transfert de l'eau du fleuve Sénégal vers la zone aride sénégalaise du Ferlo pour l'alimentation en eau des vallées fossiles et la création du canal à ciel ouvert de Cayor[266], augmentation des réserves d'eau douce pour l'eau potable et les usages domestiques des populations riveraines du fleuve et pour les centres urbains (Saint-Louis, Dakar, Nouakchott, etc.), amélioration de l'alimentation en eau du lac de Rkiz pour l'irrigation, appui à la mise en œuvre de surfaces irriguées en double culture dans le delta, développement des surfaces irriguées vers l'amont de la vallée, etc.

Une inquiétude, timidement exprimée, commence à se faire jour au sein de l'OMVS. Elle sera amplifiée par les tensions entre la Mauritanie et le Sénégal au sujet du projet des vallées fossiles : la ressource en eau du fleuve Sénégal est limitée, il ne sera, sans doute, pas possible d'obtenir un équilibre offre/demande si les demandes augmentent, et le problème sera amplifié les années sèches. Or, si jusque-là l'OMVS répondait aux besoins presque exclusifs de l'irrigation des périmètres irrigués de la vallée, traduits en un débit à fournir à Bakel[267], demain la gestion deviendra plus complexe. Il lui faudra prendre en compte les différentes demandes, en fonction des usages et des pays, et les ajuster à l'offre. L'OMVS décide donc de mettre la priorité sur l'amélioration de ses instruments de gestion. Il lui faut disposer d'outils plus précis pour évaluer les apports du bassin amont et permettre une gestion en temps réel de la retenue de Manantali. Il lui faut également avoir une évaluation plus détaillée des

[266] La Mission d'études pour l'aménagement des vallées fossiles date de 1994/95 et avait le projet de réactiver à partir du fleuve Sénégal 3 000 km d'anciens axes hydrauliques qui traversent les zones agro-sylvo-pastorales du Ferlo. L'étude souligne que ces vallées auraient été en partie asséchées à cause des interventions sur le fleuve Sénégal (digues de protection du delta, canal de la Taouey, barrage de Keur Momar Sarr, etc.) (Bitondo, D. et Ngantou D. 1995). Ce projet, à nouveau en discussion en 1998, provoquera d'importantes tensions entre la Mauritanie et le Sénégal. Le canal de Cayor est un projet qui date à peu près de la même période. Il s'agit d'une voie d'eau qui relierait le lac de Guiers à Dakar. Il servirait à l'alimentation en eau potable de la région de Dakar et contribuerait à la mise en valeur de 8500 ha de périmètres agricoles. Il est question d'extraire 820 millions de m^3/an.

[267] C'est la Commission permanente des eaux (CPE) qui se réunit au moins trois fois par an qui propose au Conseil des Ministres de l'OMVS, la mise en œuvre d'un hydrogramme à Bakel qui tient compte des besoins en eau exprimés. Cette Commission est composée des représentants des Etats, du Haut Commissariat de l'OMVS, er des Sociétés de gestion respectives des barrages de Diama et de Manantali.

prélèvements d'eau en aval. C'est à ces conditions qu'un Manuel de gestion des réservoirs pourra être élaboré. L'intitulé du volet « optimisation de la crue » devient alors « l'étude de la gestion des réservoirs ».

1.8.2. De l'optimisation de la crue à l'optimisation de la gestion des réservoirs

La commande de l'étude, rappelons-le, était « d'arriver à programmer une crue satisfaisante […] de façon à maximiser les impacts positifs sur les activités traditionnelles et l'environnement ». Le PASIE proposait deux axes prioritaires d'investigation :

(1) l'élaboration d'un modèle pluie-débit qui optimise les lâchers pour une amplification de la crue naturelle (des affluents non contrôlés),

(2) l'évaluation des inondations du point de vue des « besoins théoriques des milieux naturels et des usages humains » pour optimiser la crue de telle façon qu'elle réponde aux enjeux environnementaux et aux pratiques humaines qui valorisent les fonctions naturelles de l'hydrosystème, à savoir « permettre les cultures de décrue, mais aussi la recharge des nappes souterraines, la régénération des pâturages et des forêts, la reproduction des poissons, la gestion des zones humides » (voir. chapitre « Finalisation du PASIE »).

Il s'agissait donc bien, dans ce volet du PASIE, de répondre, en priorité, aux engagements environnementaux : maintien des fonctionnalités de l'hydrosystème, préservation des zones humides, conservation de la biodiversité, gestion avisée des écosystèmes.

L'étude de la « gestion des réservoirs », suite aux inquiétudes qui se font jour, est formulée dans les termes suivants :

> *Les études comprennent trois parties distinctes mais interdépendantes :*
>
> *(A) Régime hydrologique du bassin amont et gestion en temps réel de la retenue de Manantali,*
>
> *(B) Contraintes engendrées par les usages de l'eau,*
>
> *(C) Confrontation ressources-besoins et définition des règles de gestion (hydrogrammes optimisés).*
>
> (Termes de référence de la deuxième phase *Etude de la gestion des réservoirs* , 1997)

Sans rentrer *a priori* en contradiction avec la commande, elle reformule, en fait, les objectifs de l'étude en centrant les travaux sur l'évaluation du rapport offre/demande en eau pour optimiser les règles de gestion et non plus sur la détermination des critères environnementaux à prendre en compte pour optimiser la crue.

Améliorer les instruments de gestion existants et abandon du modèle pluie-débit

La base de l'information mobilisée par l'OMVS pour gérer le fleuve Sénégal est un réseau d'observations hydrologiques. Ce sont des limnimètres qui permettent de mesurer les hauteurs d'eau à différents endroits du fleuve et de ses affluents, les hauteurs d'eau étant ensuite traduites en débits. Plusieurs stations sont relevées régulièrement, certaines depuis le début du siècle (ce qui permet d'avoir une très longue chronique de débits sur certains points du fleuve). Les données sont transmises par liaison radio bi ou tri-quotidienne, et par télé-transmetteurs pour les stations essentielles. Les stations les plus importantes pour la gestion actuelle sont :

(1) la station de Bakel qui est située à l'entrée de la plaine d'inondation et qui reçoit l'ensemble des contributions des affluents du fleuve,

(2) les stations qui permettent de relever les débits des affluents majeurs non contrôlés (le Bakoye et la Falémé) qui assurent des apports d'eau en aval du barrage de Manantali et avant Bakel,

(3) enfin le suivi des stations en amont du barrage sur le Bafing qui permettent d'estimer les apports directs dans la retenue et de maintenir ainsi le niveau du lac entre certaines cotes limites prédéfinies, ce suivi étant particulièrement important quand le niveau du réservoir est soit très haut, soit très bas.

Un modèle de propagation des crues (Lamagat, 1989) permet d'étudier la propagation des débits d'une station amont à une station aval dans le lit mineur, c'est le logiciel PROGEMAN (ex-PROGESEN). Il permet en particulier de prévoir les débits à Bakel à partir des lâchers du barrage (et de faire le calcul inverse des lâchers à effectuer à Manantali en fonction d'un objectif fixé à Bakel), ainsi que la propagation jusqu'à Diama. Il est mis au point essentiellement pour travailler en période d'étiage, lorsque les crues sont faibles, pour prévoir le soutien de crue artificiel. Dans la partie aval, un deuxième modèle, COREDIAM, précise les données en calculant la courbe de remous du barrage de Diama.

Plusieurs problèmes ont été mis en exergue quant aux limites de ce système de gestion. Le territoire « géré » est défini par le système de mesure. Il est limité et ne prend pas en compte l'ensemble du bassin versant, en particulier le bassin amont (au Mali et en Guinée). Les capacités d'anticipation permises par les relevés sont actuellement faibles. Sur le Bafing, elles sont de l'ordre d'une journée, ce qui correspond, à peu près, au temps de propagation de la crue entre les deux stations de mesures existantes[268]. Sur les affluents non contrôlés, les anticipations sont de l'ordre de trois jours, ce qui correspond au temps de propagation de la crue de Manantali à Bakel. D'où la difficulté d'établir la coïncidence des lâchures depuis le barrage avec les apports des affluents non contrôlés, pour arriver à un calage des apports

[268] Temps de propagation entre la station relevée la plus en amont, Daka Seidou, qui est sur le territoire malien, et la station juste avant le barrage, Makana (ou Kita Bafing Makana), voir carte.

naturels et artificiels au niveau de Bakel. Certains problèmes d'étalonnage, de tarage niveau-débit, ont également été mis en évidence. Enfin ces outils permettent d'estimer la propagation des crues dans le lit mineur, mais sont limités pour la compréhension de la propagation des crues dans le lit majeur.

Pour améliorer les données sur les apports du bassin amont, l'étude propose, en fait, plusieurs axes de travail. Une remise en état de certaines stations existantes, l'installation de nouvelles stations limnimétriques (plus en amont), l'amélioration du système de transmission des données (transmissions satellites et liaisons internet), et, sur cette base, une amélioration de la performance du logiciel PROGEMAN afin de permettre une gestion en temps réel des réservoirs. Elle propose également d'évaluer le projet d'installation de stations pluviométriques télé-transmissibles et la mise au point d'un modèle pluie-débit à partir de ces données (les modules de prévision pluie-débit pourront également être incorporés au logiciel PROGEMAN). Cette dernière proposition du développement d'un modèle pluie-débit, émanait, rappelons-le, de la recommandation faite par l'étude de Hollis (1990) d'étendre la prévision à l'horizon 10 à 15 jours, pour faciliter la coordination des lâchers avec le maximum de la crue naturelle. Ce projet sera abandonné.

Les raisons de l'abandon de la mise au point d'un modèle pluie-débit sont justifiées par l'IRD dans un document détaillé (IRD/OMVS, 1999a), après demande d'explications par le Comité de suivi du programme. Les problèmes invoqués sont essentiellement des contraintes dans l'acquisition des données :

- Le réseau de stations pluviométriques à mettre en place à terme est important, et nécessite une coordination avec la Guinée qui ne fait pas partie de l'OMVS.
- D'autre part, il semble que les données pluviométriques exploitables actuellement ne permettent pas de calibrer un modèle pluie-débit suffisamment fiable pour améliorer la connaissance de la date de démarrage des lâchers du barrage.
- Enfin, le coût et la durée nécessaires à la mise au point d'un tel modèle sont considérés comme très importants, sans garantie sur les résultats de la modélisation[269].

Finalement l'IRD invite l'OMVS à participer plutôt au projet « Medias France » (lettre au Haut Commissariat du 10 juin 1999), projet qui devrait pouvoir fournir des données saisonnières et des prévisions de pluviométries mensuelles avec un délai de quatre mois (données basées sur la température des océans). L'OMVS pourrait ainsi « intervenir

[269] L'IRD estime qu'il faudrait une dizaine d'années, sur une douzaine de stations, pour mettre en place ce système de mesure, et que rien ne garantirait la qualité des résultats de la modélisation, car ce n'est qu'après coup que l'on pourrait constater si les stations pluviométriques choisies sont vraiment représentatives ou non. Sur dix ans le coût estimé est de 429 millions de FCFA, sans compter le coût du personnel. Il n'y a malheureusement aucune comparaison de ce coût avec d'autres systèmes de mesures ou de suivis.

directement dans les développements de ce projet, […] faire entendre sa voix et manifester ses besoins en matière de gestion de la ressource en eau du bassin du Sénégal ».

Le coût d'une implication de l'OMVS dans le projet « Medias France » n'est pas évalué dans ce rapport, pas plus d'ailleurs que les délais et garanties de résultats de cette proposition.
Le rapport ne fournit pas, non plus, de moyen de comparer le coût du système de mesure à partir de données pluviométriques (43 millions de CFA par an pendant dix ans) avec l'avantage économique qu'apporterait la possibilité de créer une crue amplifiée qui soutiendrait plusieurs activités humaines (culture de décrue, pêche, élevage extensif,…) et répondrait à plusieurs enjeux environnementaux (recharge de la nappe phréatique, maintien des ripisylves, etc.).

Redéfinition de la crue : une crue plus faible et moins fréquente

Les conclusions de cette phase de l'étude est de maintenir le déclenchement de la crue à date fixe, ce qui « n'aura que des conséquences qui apparaissent mineures sur le plan de la production électrique ».
La logique des calculs et des raisonnements, tout au long du rapport, est effectivement centrée sur l'hydroélectricité et les pertes en énergie éventuellement encourues, mais jamais sur les gains produits par le soutien de crue. Il n'est pas question de rechercher tous les moyens de pouvoir soutenir la crue le plus souvent possible, mais plutôt de savoir comment faire un soutien de crue « en abaissant le moins possible le niveau de la retenue ».
Finalement, le soutien de crue sera défini par les critères suivants :

- La crue est déclenchée à date fixe (vers le 20 août). Cette date est celle qui entraîne, en moyenne, le moins de volumes lâchés[270]. La décision de soutien de crue est donc prise une fois par an à cette date prédéfinie.
- La crue correspond à un hydrogramme-objectif, appelé ORSTOM 1, qui correspond à la crue Gibb A légèrement modifiée par une montée plus rapide, un volume de 5,5 milliards de m^3 plus faible, et une durée de la pointe de l'hydrogramme réduite. Le pic de crue est de 2500 m^3/s à Bakel pendant six jours[271].
- Le déclenchement, pour ne pas grever la production électrique, n'est pas effectué systématiquement. Il est conditionné par l'état du stock disponible dans la retenue au moment de la prise de décision, à la date prédéfinie. Il doit être supérieur à un seuil fixé à l'avance[272]. Si ce seuil dans la retenue est atteint et que l'hydrogramme « crue-

[270] Cette date est optimisée sur la base de la série chronologique des données hydrologiques depuis le début du XX^e siècle.

[271] 0 m^3/s jour 0, 2 500 m^3/s jour 6, 2 500 m^3/s jour 11, 0 m^3/s jour 55.

[272] La décision du soutien de crue repose sur le stock disponible dans la retenue le 20 août. Par contre la production ultérieure d'énergie et le soutien d'étiage dépendent du stock dans la retenue à la fin de la crue (octobre).

objectif » n'est pas encore réalisé par les seuls affluents non contrôlés, les lâchers de soutien de crue sont déclenchés jusqu'à atteindre la « crue-cible ». Si ce seuil dans la retenue n'est pas atteint la consigne de soutien de crue n'est pas prise en compte jusqu'à l'année suivante.

La gestion à date fixe peut donc impliquer d'abandonner le soutien de crue, pour cause de réserve jugée insuffisante, alors que l'on constate après coup, que grâce à une bonne hydraulicité, on aurait pu le réaliser en augmentant le stock disponible dans la retenue. En cas de réserve satisfaisante mais de faible hydraulicité, le soutien de crue, une fois déclenché, peut même ne pas être mené à terme, du fait de l'épuisement de la réserve utile (IRD/OMVS, 1999b : 4).

Ces deux situations – crue non soutenue, soutien de crue incomplet – constituent ce que l'OMVS nomme « la fréquence de faible crue (R) ». L'étude d'optimisation de la gestion des réservoirs conclut, dans un langage où l'euphémisme est de rigueur :

> *La puissance produite augmente nettement avec le pourcentage de faibles crues obtenues, et diminue légèrement avec le débit soutenu en basses eaux,* ou encore *la puissance moyenne inter-annuelle qu'on peut espérer obtenir, augmente en fonction de la fréquence R admise pour les crues trop faibles.*

Dit plus simplement, moins on exige le soutien de crue, plus on obtiendra une puissance électrique élevée. Ce que l'on savait effectivement déjà, comme le souligne le Manuel de gestion des réservoirs:

> *On constate donc que le pourcentage de crues trop faibles augmente avec la puissance demandée, avec le seuil conditionnant le soutien de crue et avec le débit objectif de basses eaux. […]*
> *Le soutien de crue apparaît donc clairement comme antagoniste avec le soutien d'étiage et la production d'énergie, ce que l'on savait déjà et qui est encore confirmé par la relation moyenne suivante* [suit une formule mathématique]. (IRD/OMVS, 2000 : 37)

Finalement, la crue-objectif, fixée par l'étude, est moins importante (en volume) que la crue Gibb A. Elle n'est pas systématiquement garantie, et a toutes les chances de l'être d'autant moins que les exigences de débits pour le soutien d'étiage ou de production d'hydroélectricité seront élevées.

Amélioration des scénarios de gestion : le Manuel des consignes de gestion des réservoirs

Le développement du logiciel de simulation, SIMULSEN, qui s'est poursuivi au cours de cette étude, révèle les mêmes constats.

Ce logiciel, à l'attention des gestionnaires, qui doit pouvoir être couplé à des données économiques dans le cadre de l'étude coûts-bénéfices, est développé sur les bases des

informations précédemment décrites (connaissance de la ressource, propagation des débits, spécificités de l'ouvrage, niveau de la retenue, etc.).

Il permet donc de simuler un grand nombre de scénarios de gestion en fonction des consignes données, dans un ordre hiérarchique. Combinées à la situation hydrologique du moment, ces contraintes et consignes imposent des limites minimales ou maximales sur le débit total pouvant être lâché du barrage (adéquation offre-demande). La détermination du débit lâché est prise lorsque toutes les consignes envisagées ont été prises en compte ou lorsque l'une d'entre elles s'avère incompatible avec les consignes de priorité supérieure. La hiérarchie des consignes, par ordre de priorité décroissant, est donc fondamentale. L'ensemble de ces informations est rassemblé dans le Manuel des consignes de gestion des réservoirs (IRD/OMVS, 2000).
Quelques exemples sont proposés (IRD/OMVS, 2000[273]). Ils mettent en priorité (après les consignes de sécurité de l'ouvrage, et de laminage des crues) soit la demande d'électricité, soit le soutien d'étiage. Les principes de gestion sont essentiellement centrés sur les capacités qu'ont les ouvrages à répondre aux demandes sectorielles et en priorité à celle de la production électrique. La production électrique fait partie des paramètres de gestion, un niveau limite dans la retenue est fixé au-dessous duquel on estime que l'équipement n'est pas rentable[274]. La consigne de soutien de crue n'est jamais une consigne prioritaire ou de deuxième rang, elle est, au mieux, une consigne prise en compte. Le logiciel ne semble pas prévoir des scénarios qui pourraient proposer des puissances électriques variables au cours de l'année ou des soutiens d'étiages modifiables en cours de saison sèche.

Reprenons, maintenant les résultats fournis par plusieurs simulations utilisant SIMULSEN, mais en centrant notre analyse sur les implications qu'ont ces scénarios sur la crue, donc sur « le pourcentage de crues faibles » (défini comme la crue qui ne réalise pas l'hydrogramme ORSTOM 1).
Le Manuel de gestion des réservoirs présente en effet les résultats de la relation « pourcentage de crues faibles » en fonction de la puissance moyenne inter-annuelle pour plusieurs valeurs de soutien de basses eaux.(IRD/OMVS, 2000 : 50) :

- Pour une série hydrologique pluvieuse (1950-1998). Les simulations montrent que l'on peut garantir (24 années sur 25) une puissance moyenne de 840 GWh/an et un pourcentage de crues faibles de l'ordre de 5% si le débit d'étiage ne dépasse pas 100m^3/s. Si ce débit passe à 150m^3/s le pourcentage de crues faibles atteint 20%, et à 200 m^3/s il atteint 30%. Les défaillances de la crue (à puissance constante) sont donc très sensibles aux objectifs fixés en terme de soutien d'étiage même en année humide.

[273] Voir aussi Bader & Albergel (1994)

[274] Les niveaux minimaux testés varient de 192 IGN à 198 IGN

De même pour un niveau fixé de pourcentage de faibles crues, la puissance obtenue va être très sensible au niveau de soutien d'étiage fixé, ceci jusqu'à la valeur de défaillance de crue de 40% (à partir de ce seuil, les résultats sont sensiblement les mêmes).

- En années sèches (série hydrologique 1970-1998), si l'on ne veut pas dépasser un niveau de défaillance de 5% de crues faibles, on ne peut garantir qu'environ 590 GWh/an et pas plus de 100m^3/s de soutien d'étiage. A 20% de crues faibles on est à 670 GWh/an et 150 m^3/s (ou 700 GWh/an et 100 m^3/s), il faut passer à 30% de crues faibles pour atteindre 200m^3/s de débit d'étiage et dans ce cas la puissance moyenne est de 690GWh/an. Au-dessus de ce seuil de 30%, les variations ne sont plus sensibles au débit d'étiage. Si dans de telles conditions hydrologiques on voulait atteindre 800 GWh/an (quel que soit le débit d'étiage) alors on ne peut garantir la crue qu'en moyenne une année sur deux.

Ainsi, les défaillances sur la crue, qui reste la crue minimale ORSTOM 1 , deviennent très vite importantes dès que l'on est en situation d'années sèches. Elles le seront d'autant plus que les demandes en eau à l'étiage ont toutes les chances d'augmenter également, et qu'il n'y a pas de raisons pour que les demandes en électricité soient plus élastiques pendant de telles périodes (demande d'électricité pour les stations de pompage, pour les climatiseurs des villes, etc.).

Ces situations de défaillance ou de « rupture » par rapport à un objectif de maintien d'une crue, ne sont pas explicitement discutées. Bien que l'on soit au sein « Du » volet du programme qui doit apporter l'expertise pour l'optimisation de la crue.
Il faut dire que dans la logique affichée du consensus et de l'optimisation de tous les critères, la tendance n'est pas à la mise en exergue des situations d'abandon de la crue, elles pourraient réamorcer les conflits.

> *Le soutien artificiel de crue n'est qu'un des objectifs de l'exploitation des ouvrages hydrauliques et les différentes contraintes de gestion des ouvrages sont parfois contraires et demandent à ce que l'ensemble soit optimisé (on recherche un compromis.* (Bonneau, 2001)

Si le PASIE est un dispositif qui annonce la prise en charge des problèmes d'environnement, le compromis y est néanmoins de rigueur, l'enjeu est de pacifier les débats. Ce faisant, il limite alors, de fait, l'attention et la mobilisation éventuelle des acteurs concernés. *In fine* les arbitrages durs échappent au débat pluraliste.

1.8.3. Et les critères environnementaux d'optimisation de la crue ?

Le deuxième axe de l'étude (l'évaluation des inondations du point de vue des « besoins théoriques des milieux naturels et des usages humains ») est reformulé comme étant l'étude de la caractérisation des « usages ». Elle va, en fait, d'abord se consacrer à l'acquisition de données destinées à améliorer la connaissance des débits par bief, le long du fleuve et de la plaine d'inondation[275]. Puis elle se focalisera sur l'évaluation de la demande en eau agricole, que ce soit pour l'agriculture irriguée ou pour l'agriculture de décrue.

Les cultures irriguées

Les études se concentrent sur l'estimation des besoins en eau de l'agriculture irriguée afin de réviser et d'actualiser la banque de données sur les consommations en eau de ces cultures. Le secteur irrigué soulève en effet de nombreuses interrogations sur les potentialités d'aménagements hydroagricoles compatibles avec la ressource à moyen et long terme, alors que plusieurs études sont engagées pour continuer à développer les périmètres irrigués (schémas hydrauliques de Dagana, Podor, Matam, étude de l'Emissaire delta). L'objectif est d'analyser l'adéquation entre besoins et ressources en mobilisant les données les plus récentes et les informations collectées par les sociétés d'aménagement.

Si les superficies aménagées approchent aujourd'hui les 115 000 ha pour l'ensemble de la vallée pour les deux rives (dont 65% au Sénégal), en revanche les surfaces cultivées en cumulant les deux saisons culturales dépassent à peine 70 000 ha en 1999 pour les deux rives de la vallée (plus de 76% étant cultivé en hivernage)[276]. Si l'on a donc atteint l'objectif des 100 000 ha irrigables fixé par l'étude de Gibb (1987) – objectif qui devait mettre fin au soutien de la crue artificielle – on est loin d'approcher les 180 000 ha irrigués que l'étude prévoyait (coefficient d'intensification de 1,8). La demande en eau d'irrigation pour l'ensemble du fleuve, y compris le Mali, est aujourd'hui estimée à 1,7 milliard de m^3 par an (soit un débit moyen d'hivernage de 80 m^3/s et un débit moyen de contre-saison de 30 m^3/s). Ce qui est bien inférieur aux 3,4 milliards de m^3 de l'étude de Gibb (le débit moyen d'hivernage était évalué à 110 m^3/s et celui de contre-saison à 104 m^3/s). Dans les conditions actuelles, l'irrigation n'impose pas de contrainte forte sur l'objectif de soutien de crue[277].

---

[275] Ceci en utilisant un nouveau système de mesure basé sur l'utilisation de l'effet Doppler. Ces mesures permettront d'affiner la connaissance de l'hydrologie actuelle du fleuve, en particulier en période d'étiage, et d'assurer un bon étalonnage des stations y compris sur les défluents principaux.

[276] 45 140 ha de cultures vivrières irriguées au Sénégal dont 33 555 ha durant l'hivernage (auxquels il faut ajouter 7 800 ha de cultures industrielles), et 26 267 ha de cultures vivrières en Mauritanie dont 21 113 ha durant l'hivernage (Tenneson, 2000 : 29).

[277] « A l'heure actuelle, les consommations de l'irrigation n'atteignent qu'un niveau faible, qui est en adéquation avec les ressources allouées [les estimations des débits mensuels de pointe pour l'année 1999, sont à l'hivernage de 130 m^3/s et à l'étiage de 40 m^3/s] même si certains aménagements nécessitent de forts débits, uniquement pour pouvoir passer un certain seuil, qui permet d'alimenter le périmètre » (Tenneson, 2000 : 33).

Les simulations sur la base des programmes sénégalais (PDRG) et mauritanien (PDIAM) de développement et d'intensification de l'agriculture irriguée (avec augmentation de l'intensification et donc des cultures de contre-saison) feraient par contre passer la demande à des débits moyens d'environ 150 m^3/s en hivernage (avec des pointes mensuelles de 210 m^3/s) et d'environ 100 m^3/s en saison sèche (avec des débits mensuels de pointe de 140 m=/s). On est alors dans une situation beaucoup plus tendue puisque l'hypothèse d'un soutien d'étiage à 200 m^3/s à Bakel donnerait un débit disponible, pour l'agriculture irriguée, estimé à environ 123 m^3/s (Tenneson, 2000 : 24[278]). Les études restent peu loquaces ou timides sur ces anticipations :

> *Les premières conclusions sont que l'on ne peut pas garantir (24 années sur 25) plus de 200 m^3/s pendant l'étiage, si l'on veut maintenir une crue artificielle de type ORSTOM 1 (avec un pourcentage de crues faibles de 30 %, c'est-à-dire la fréquence des crues naturelles) et produire une puissance moyenne inter-annuelle de 840 GWh/an en années humides (1950-1998) et de 690 GWh/an en années sèches (1970-1998).*
> (Tenneson, 2000 : 22).

Ou encore :

> *Pendant la contre-saison, les débits alloués au soutien d'étiage devraient être de 200 m^3/s. Ce débit est compatible avec le soutien de crue et la production électrique, toutefois les Etats ne se sont pas encore décidés. La marge est grande avant d'atteindre ce seuil. Toutefois, il est préférable de réunir les différentes conditions permettant les économies d'eau avant d'éventuelles pénuries*. (Bonneau, 2001)

Les cultures de décrue

Pour les cultures de décrue, l'objectif est d'améliorer la compréhension de la dynamique entre l'hydrogramme de crue et l'étendue des surfaces inondées utilisables pour l'agriculture de décrue.

Ces travaux associent le suivi du débit du fleuve et des défluents avec le suivi du remplissage de dix cuvettes, sur la base de relevés limnimétriques, de suivis des flux entrant et sortant, de suivis par GPS du contour de la zone inondée à intervalles de temps réguliers pendant la crue. Les recherches mobilisent également l'analyse d'images satellite, et l'utilisation de modèles de propagation des débits (OMVS/IRD, 1999b ; Vauchel, 1999 ; Scott, 1998[279]). Après la décrue, les pourtours des zones cultivées sont relevés au GPS, ce qui permet de localiser les zones cultivées par rapport à l'extension maximale de la crue (IRD/OMVS, 1999b).

Dans certains cas, en particulier dans les zones plus amont de la vallée, où la pluviométrie est plus importante, le remplissage des mares est également dû au ruissellement local du bassin versant (et pas uniquement à la crue du fleuve). C'est ce que l'étude, menée au cours de cette recherche dans la zone de Bakel a montré, nous sommes dans ce cas en limite de l'utilisation du modèle proposé par l'IRD (N'Dienor, 1999).

---

[278] Une fois comptabilisés les prélèvements d'eau des centres urbains, les pertes par évaporation, etc.

[279] Voir également les travaux préalables de Séguis (1995) et Séguis *et al*. (1993).

Les premiers résultats des travaux en cours, proposent un modèle statistique qui relie la hauteur d'eau à Bakel aux niveaux d'eau dans les cuvettes, et qui sur la base de la topographie (approximation linéaire à partir de plusieurs suivis de cuvettes expérimentales), permet d'en déduire une surface inondée totale de la vallée[280]. Pour le lien entre surfaces inondées et surfaces cultivées en décrue, ces travaux cherchent à affiner le coefficient de 0,5 utilisé actuellement, en essayant d'établir des corrélations sur la base de la mobilisation des différentes données déjà existantes et de données nouvelles (relevés de terrain, données satellites, enquêtes, intégration éventuelle de données socio-techniques[281]). C'est là aussi un modèle statistique reliant superficies inondées et cultivées qui est proposé (IRD/OMVS, 1999b ; Bonneau, 2001). Les premières conclusions donneraient un coefficient supérieur à 0,6. Elles estiment en effet que :

> *Pour assurer la culture de 50 000 ha en décrue, objectif actuellement retenu par l'OMVS pour une période transitoire, environ 80 000 ha de terre de waalo doivent être inondées selon notre modèle. L'inondation de 100 000 ha entre Dagana et Matam correspond statistiquement à la culture de 68000 hectares.* (Bonneau, 2001 : 100)

Les inondations à programmer pour arriver à l'objectif de 50 000 ha de cultures de décrue seraient donc moins importantes que ce qui avait été estimé dans les études de Gibb (1986).

Le reste

Pour le reste, les termes de références de « l'étude de la gestion des réservoirs » prévoient un traitement des paramètres environnementaux sous forme d'expertises courtes, de 5 à 10 jours. Le contenu de ces expertises est très ambitieux.

Il s'agit d'analyser, en particulier, l'impact des crues de 1997 et 1998 sur :

(1) les parcours d'élevage (répartition spatiale de ces pâturages, articulation avec les cultures de décrue, respect des besoins en superficie de ces parcours),
(2) les forêts (durée d'inondation et impact sur les niveaux de germination et de régénération),
(3) la recharge de la nappe (données à introduire dans un SIG),
(4) la faune aquatique (fonctionnement, stratégies de pêche, impact du régime hydrologique et de l'extension des zones inondées sur la dynamique de la population de poissons). Et d'effectuer des bilans sur :

[280] L'ampleur de la crue mesurée, non pas sur la base du débit à Bakel, mais plutôt par le « niveau dépassé trois semaines à Matam » est également un mode de calcul, testé par l'IRD, qui semble particulièrement pertinent pour évaluer les surfaces inondées en rive gauche (IRD/OMVS, 1999b : 11).

[281] Des questions relatives à la prise en compte de la population et de la disponibilité de la main d'œuvre ont été envisagées (Bonneau, 2001; Kosuth, 1999).

(5) la qualité de l'eau (évolution de la qualité en termes de géochimie, suspension, charriage, évolution des bathymétries des deux barrages à traduire éventuellement en conseil de gestion des ouvrages), et
(6) la santé (expertise sur les risques d'apparition de maladies hydriques entraînées par le mode de gestion retenu, proposition éventuelle d'une modification de la gestion).

Dans un délai si court, les expertises prévues dans le cadre de ce volet du programme POGR, n'ont pas pu être menées sur tous les thèmes envisagés[282]. Ces expertises n'ont pu faire qu'une synthèse de données déjà produites. Elles n'ont pas eu le temps et les moyens matériels d'établir, comme cela était demandé, l'impact des crues de 1997 et 1998 (extension, durée, etc.) sur les paramètres environnementaux concernés, paramètres qui ne sont d'ailleurs ni triviaux, ni forcément faciles à collecter. Ces études n'ont donc, *a fortiori*, pas pu conclure en traduisant les « besoins environnementaux » en termes de consignes hydrauliques pour le soutien de crue.

1.8.4. Conclusion sur l'optimisation de la crue : performance agricole et hydroélectrique avant la performance environnementale

Ce qui nous paraît devoir être mis en évidence à la lecture de ces travaux, c'est que l'étude opère un glissement très important par rapport à la commande.

En se focalisant sur les usages de l'eau pour la production des cultures irriguées et de décrue, l'étude redéfinit la problématique en termes de logique de « filière agricole ». La rationalisation de l'utilisation de l'eau pour des enjeux agricoles devient le centre de la préoccupation et peut alors être traitée comme un problème global, qu'il s'agisse finalement de cultures irriguées ou de cultures de décrue (les autres types de production ou d'activités étant alors, de fait, marginalisés). Dans cette logique, on est alors amené à réfléchir à une performance de l'enjeu agricole, qui se traduit par la recherche d'une plus grande efficience de l'eau pour une production agricole à maximiser, et qui tend *in fine* à proposer des changements de pratiques pour augmenter ce critère de performance. Or, c'est la performance de l'enjeu environnemental dont il devrait être question ici. C'est-à-dire augmenter la « production des biens environnementaux » et favoriser les différentes pratiques humaines qui valorisent les fonctionnalités naturelles des écosystèmes humides de la plaine d'inondation : à savoir les cultures de décrue mais aussi toutes les autres activités qui peuvent

[282] *Impacts potentiels de la gestion des réservoirs du fleuve Sénégal sur l'élevage de la vallée et du delta* (Corniaux, 1999); *Ecosystème forestier en rive droite de la vallée du fleuve Sénégal. Document provisoire* (Cheikhna Ould M'Bare, 1999).

y contribuer (élevage extensif, pêche, etc.). Cet enjeu était *a priori* acquis (il est censé l'être au regard de la négociation, lors du processus d'évaluation environnementale pour la mise en place du PASIE, que nous avons décrit). Il s'agissait donc de caractériser les flux d'eau nécessaires au maintien de ces activités, et de chercher à augmenter leur efficience à des fins environnementales. La perspective n'a pas été celle-là.

Ainsi, on ne peut être surpris que les conclusions de l'étude sur « l'impact de la crue sur le remplissage des cuvettes d'inondation » aboutissent aux recommandations suivantes :

> *L'expérience du terrain et l'analyse des courbes de remplissage montre que le remplissage des cuvettes est souvent limité par la présence de seuils ou de chenaux d'amenée de l'eau sous-dimensionnés ou très longs et contournés alors que le fleuve ou l'un de ses défluents majeurs passe fréquemment à proximité de la cuvette. Afin d'optimiser le remplissage des cuvettes tout en économisant l'eau du barrage de Manantali, il faudra dans le futur réfléchir à des aménagements simples qui permettent d'assurer un meilleur déversement de l'eau du fleuve dans les cuvettes* (Vauchel, 1999).

On est donc pratiquement ramené à une logique de périmètres irrigués par submersion. Dans une telle perspective, à n'en pas douter la transition de l'agriculture de décrue à l'agriculture irriguée – le « sevrage de la crue » – sera accélérée. L'ingénieur plus téméraire peut même imaginer, de façon moins sectorielle, un multi-usage des cuvettes, qui selon le réglage des flux entrant et sortant et avec une sectorialisation de l'espace, permettrait de gérer une intégration agriculture-élevage et même la pisciculture de Tilapias. De tels aménagements sans aucun doute simplifieraient, optimiseraient, et rationaliseraient la gestion des réservoirs…à un epsilon près : la perte de la biodiversité, des zones humides naturelles, des fonctionnalités des écosystèmes, et la perte de la gestion avisée que certains hommes pouvaient en avoir.
Les conclusions, on le conçoit, auraient pu être très différentes : insister sur la nécessité d'un retour de bonnes crues pour supprimer les seuils, retrouver une bonne hydraulicité des cuvettes, et assurer ainsi le fonctionnement nécessaire aux cultures de décrue, à la faune ichtyenne …et au maintien des activités des hommes qui en vivent.

Au terme de ce bilan, les travaux ont sans aucun doute permis d'améliorer la connaissance sur l'hydrologie du fleuve, en termes de flux mais aussi sur les extensions latérales dans la plaine d'inondation. Ils ont permis également de vérifier la faisabilité d'un certain nombre de scénarios de gestion qui répondraient aux objectifs fixés en terme d'irrigation et de production hydroélectrique, sans supprimer totalement la crue. Néanmoins, il est clair que la focale n'a pas été ajustée sur les besoins environnementaux, et donc sur ce que la réponse à ces besoins exige en termes de caractéristiques de crue. Car ce ne sont pas ces besoins qui déterminent l'objectif de performance d'optimisation du dispositif.

Comme nous allons le voir maintenant, même quand le temps a été pris pour faire l'analyse des besoins environnementaux, c'est le cas de l'étude sur les ressources ichtyologiques, les résultats ne seront pas pour autant introduits dans les consignes de gestion des réservoirs. On est bien là au cœur du traitement du dossier d'optimisation de la crue dans le dispositif PASIE : le maintien de la crue, s'il est entériné, doit l'être *a minima*. Il est d'abord question d'assurer le développement optimisé des filières sectorielles programmées, sous contrainte environnementale minimisée.

1.8.5. L'étude sur les ressources ichtyologiques du fleuve Sénégal

L'étude, financée par la coopération canadienne, fournit une analyse des ressources ichtyologiques dans un objectif de maintien de ces populations, qui permet d'avoir des résultats précis quant aux conditions de survie de cette ressource naturelle et ses implications sur le secteur économique de la pêche continentale. Elle comporte trois axes de travail :

(1) la connaissance de l'influence de la crue et de l'inondation sur la reproduction et le maintien des populations de poissons du fleuve,

(2) la traduction des exigences hydrologiques des poissons en termes de consignes de gestion hydraulique du barrage de Manantali,

(3) l'évaluation de l'importance socio-économique des activités de pêche dans la vallée.

Ces travaux ont duré deux ans. Ils ont fait une revue exhaustive de la littérature sur ce thème et ont mis en œuvre plusieurs travaux de terrain : des relevés biophysiques (niveaux d'eau, débits, superficies inondées, qualité de l'eau et température), des campagnes de pêches expérimentales en 1998 et 1999 pour le suivi des populations de poissons, des enquêtes et des observations sur les activités de pêche. Enfin, l'étude s'était également fixé la tâche de renforcer la cellule limnologique du barrage de Manantali, par des activités de formation.

Confirmation du rôle critique de la plaine d'inondation pour le peuplement piscicole

Les travaux de terrain ont permis d'inventorier 63 espèces de poissons. Parmi les espèces d'eau douce, 33 d'entre elles, qui avaient déjà été inventoriées avant la construction des barrages (Reizer, 1971), sont toujours présentes. Néanmoins, certaines ont vu leur effectif diminuer en termes d'abondance relative. 31 espèces qui n'avaient pas été identifiées ont été capturées. 7 espèces d'eau saumâtre, bloquées par le barrage anti-sel de Diama n'existent plus. Les pêches expérimentales de 1998 et 1999, confirment que les géniteurs utilisent les cuvettes inondées pour le frai (ponte, fécondation et éclosion des œufs), et que les jeunes utilisent la plaine d'inondation et les cuvettes pour s'alimenter, grandir et échapper aux

poissons prédateurs (nombreux abris). Plusieurs géniteurs peuvent compléter leur cycle reproducteur dans le lit mineur. Pour les juvéniles, plus l'inondation est longue, plus leur chance de survie est élevée. Les superficies d'habitat disponibles pour le frai des géniteurs ou la croissance des juvéniles sont bien sûr proportionnelles à l'amplitude de la crue. La différence d'amplitude et de durée de la crue de 1999 par rapport à celle de 1998[283] a permis de le confirmer : on observe (1) un plus grand nombre d'espèces qui participent à la reproduction, (2) une augmentation des rendements de pêche par une utilisation accrue de l'habitat, (3) un rendement des juvéniles plus élevé en taille et en poids, (4) et une meilleure survie des juvéniles suite à la décrue. Ainsi les facteurs critiques pour la reproduction et la croissance des poissons sont : la superficie inondée, la durée de l'inondation et la température de l'eau.

Une activité de pêche encore dynamique

Du point de vue des résultats sur les activités de pêche continentale, les enquêtes sur les pêches dans la vallée donnent des débarquements globaux qui varient de 26 000 à 47 000 tonnes par année. C'est dans le tronçon aval entre Richard-Toll et Diama (44,9 kg/sortie) ainsi que sur le lac de Guiers (51,2 kg/sortie) que les captures sont les plus élevées. Inversement, elles sont les plus faibles à l'amont entre Bakel et Matam (6,6 kg/sortie). Les poissons sont essentiellement destinés à la vente sur le marché local (76%), 12% à l'autoconsommation des familles de pêcheurs, et 12% à d'autres utilisations en particulier le séchage. Les pêcheurs, plus de 8 200 personnes (dont plus de 6 300 vivent essentiellement de cette activité) sont à 79% des résidants sénégalais (16% des mauritaniens et 5% des maliens). 62% des pêcheurs utilisent des manœuvres, ce sont donc près de 20 500 personnes, en plus des pêcheurs, sans compter les mareyeurs et les détaillants de marchés qui vivent de cette activité. Les débarquements de poissons représentent pour les pêcheurs 8 à 14 milliards de FCFA annuellement. Ils contribuent à l'alimentation de 360 000 à 590 000 personnes.

Ces résultats montrent que l'activité de pêche reste donc très importante, et que la production est, pour ces deux années, proche de la production moyenne avant la construction des barrages (elle était estimée, rappelons-le, à 30 000 tonnes par an). Pour comprendre ces chiffres – alors que les études évaluaient le niveau de production de pêche, après barrages, à moins de 10 000 tonnes en moyenne – il faut souligner que les années 1998 et surtout 1999 ont été des années où la crue a été bonne (la crue de 1999 est la première grande crue depuis vingt ans) et supérieure aux crues des années de sécheresse des années 1970-80. Par ailleurs, il ne s'agit que des pêches de poissons d'eau douce (pêche majoritaire dans la vallée), les espèces d'eau saumâtre ont, elles, pratiquement disparu. Ces résultats sont donc encourageants. Ils prouvent que, dès lors que l'on maintient la crue à un niveau suffisant, la

[283] une durée de 44 jours d'inondation de plus dans les cuvettes de Podor.

ressource est capable de se régénérer et d'atteindre des effectifs de populations corrects. Néanmoins l'équilibre est sans aucun doute fragile. Sans surveillance de la dynamique des peuplements des différentes espèces, et sans volonté d'assurer leur maintien, la tendance actuelle à des sorties plus nombreuses pourrait entraîner des sur-pêches[284] pénalisantes pour le maintien de la ressource, sachant que certaines espèces ont déjà fortement diminué.

Définition de la crue en prenant en compte les besoins de la faune ichtyenne

En s'appuyant sur l'analyse des conditions de reproduction et de maintien des populations de poissons du fleuve Sénégal, l'étude canadienne propose des consignes de gestion des réservoirs qui fixent de nouveaux objectifs à la crue :

- maximiser les superficies inondées : entre 234 000 ha et 300 000 ha,
- produire une bonne inondation : sur la base d'un volume de crue compris entre 8 et 10 milliards de m^3,
- allonger la durée de l'inondation : s'assurer qu'à Matam la cote de 13,8 m IGN soit dépassée pendant au moins quinze jours,
- garantir un débit minimal en période de frai, qui permette aux poissons d'accéder aux habitats de reproduction et de croissance les années de faible pluviométrie, alors que la crue ne peut être soutenue : soit un débit garanti de 550 m^3/s du 1er août au 1er septembre.

En utilisant leur propre modèle de simulation de la gestion en temps réel du réservoir de Manantali (modèle Sabesen)[285], l'étude teste plusieurs scénarios avec différents types de crue (pic de 2 600, 3 000 ou 3 500 m^3/s, avec des durées plus ou moins longues, etc.). L'énergie hydroélectrique constituant un objectif prioritaire, un niveau minimal d'eau dans le réservoir et un débit minimal provenant des affluents non contrôlés sont fixés qui conditionnent le déclenchement du soutien de crue[286].

Quand le soutien de crue ne peut avoir lieu, 550m^3/s sont néanmoins garantis. Quand il est possible, la crue retenue est celle qui monte à 3000 m^3/s entre le 20 et le 25 août, ce pic étant

---

[284] Chaque pêcheur effectue de 334 à 544 sorties par an (total : plus de 3,6 millions de sorties par année dans la vallée). La pression de pêche est de 7 engins de pêche par km linéaire. 79% utilisent des pirogues non motorisées et 4% des pirogues motorisées. 21 % travaillent sans pirogue. Les pêcheurs, dans leur grande majorité des professionnels, ont des équipements de base estimés à plus de 730 000 FCFA par pêcheur.

[285] Ce modèle, spécifique à la simulation de la gestion de Manantali, fournit une courbe qui indique le niveau auquel le réservoir Manantali doit être maintenu au cours de l'année (niveau cible de stockage) pour satisfaire au mieux un ensemble de besoins constitué de la demande d'énergie et d'un hydrogramme de débit à soutenir à Bakel en tenant compte des apports intermédiaires entre ce site et le réservoir. Les données d'entrée du modèle, en particulier les séries d'apports journaliers aux différents sites du bassin, sont celles de la base de données de l'OMVS (Hydrom), pour les apports intermédiaires le modèle utilise les principes du modèle de propagation des crues de Lamagat.

[286] niveau du réservoir 190 IGN, apports intermédiaires supérieurs à 1000 m^3/s.

maintenu pendant 20 jours, puis les débits redescendent à 550 m3/s en 15 jours. Les simulations semblent indiquer qu'il est possible de soutenir cette crue 8 années sur 10.

La crue proposée a donc des caractéristiques bien différentes de la crue ORSTOM 1 et est plus favorable à une bonne inondation. Cette nouvelle proposition n'a pas été retenue puisque la crue ORSTOM 1 reste aujourd'hui encore la crue-objectif. Les résultats de ces travaux, au moment où nous avons pu en prendre connaissance, n'ont pas été commentés, l'OMVS estimait qu'il était nécessaire de vérifier plus précisément le contenu des simulations. Depuis, nous n'avons pas eu accès à des documents qui fassent le point sur cette proposition.

1.8.6. L'analyse coûts-bénéfices et la charte des eaux

Ces deux études ont été associées. Il est en effet demandé que la Charte des eaux, qui doit fixer les règles de répartitions des eaux du fleuve Sénégal, s'appuie sur les résultats des bilans économiques de l'analyse coûts-bénéfices des différents scénarios de gestion. Le consultant, en l'occurrence la Société du Canal de Provence, a comme mission de

> *Recommander des critères sur la base desquels il sera possible d'arbitrer de manière raisonnée entre différentes possibilités de gestion en cas de défaillances hydrologiques ou d'impossibilité de satisfaire tous les besoins en eau.*
> (OMVS, 1999, *Etude des coûts et des bénéfices et de la Charte des eaux*)

L'analyse coûts-bénéfices

Le principal objectif de l'analyse coûts-bénéfices est de traduire en termes économiques la satisfaction des besoins en eau des différents secteurs d'utilisation de l'eau, ceci afin de fixer un ordre de priorité à accorder à ces usages. Les résultats des simulations de gestion des réservoirs, proposés par le modèle Simulsen, servent de paramètres d'entrée pour les calculs économiques développés dans l'étude coûts-bénéfices. L'étude économique se présente donc comme un instrument d'analyse qui doit permettre ou en tous cas faciliter les arbitrages.

L'étude propose l'élaboration d'un modèle économique global. L'étude distingue :

(1) les usages sectoriels (irrigation, énergie, navigation et alimentation en eau des populations) qui sont mesurés par, ce qu'elle définit comme étant, des « grandeurs économiques classiques » : « Les grandeurs économiques classiques seront évaluées par la méthode des prix de référence, c'est-à-dire aux prix du marché majorés des subventions éventuelles ou minorés des taxes. La valeur du travail sera elle aussi comptabilisée aux prix de référence donnés par les service économique de l'Etat ou par les évaluations de la Banque Mondiale » (Proposition d'étude. SCP,1999).

(2) les effets sur les activités traditionnelles et sur l'environnement qui sont considérés comme des « effets non économiques » : « Pour les impacts négatifs et positifs sur l'environnement et la santé, l'approche méthodologique sera propre à chaque type d'effet rencontré : coût de substitution, coût d'opportunité, valeur d'usage, disponibilité à payer, etc. Dans le cas où certains effets apparaîtront impossibles à valoriser économiquement, une quantification particulière sera fournie par un critère spécifique (par exemple le nombre de vies perdues par an pour la bilharziose) » (Ibid.).

Les besoins en eau pour l'environnement ne sont donc pas considérés comme des « usages » à satisfaire (pour l'alimentation de la nappe phréatique, l'alimentation des forêts, etc.), au même titre que peuvent l'être l'irrigation, l'électricité, etc., mais comme des impacts à minimiser. Cette distinction a des implications importantes. Elle tend à exclure, de fait, toute possibilité de mise en balance des usages de l'eau par des filières sectorielles avec les usages environnementaux puisque *a priori* ils ne sont pas considérés comme des objets de même nature et qu'ils ne peuvent pas être symétriquement traduits par des « grandeurs économiques classiques », grandeurs qui constituent pourtant le principe de justification des arbitrages.

Nous n'avons pas les détails de cette étude, nous ne savons donc pas comment les évaluations économiques des critères environnementaux ont finalement été menées et à quels résultats elles ont abouti. Les résultats de l'étude sur les ressources ichtyologiques ont-ils été mobilisés ? Les premières évaluations économiques de la culture de décrue, de la pêche, de l'élevage extensif, etc., qui avaient été présentées dans les études de l'IDA (Salem-Murdock *et al.*, 1994), ont-elles été utilisées ? Le guide de référence sur l'évaluation économique des zones humides produit par le Bureau de la Convention Ramsar a-t-il été mobilisé ? De nouvelles évaluations, utilisant différentes approches depuis les méthodes d'évaluation contingente jusqu'à celles des coûts de substitution ont-elles finalement été menées ?

Si nous n'avons pas d'informations à ce sujet, nous avons par contre les premières conclusions de la simulation, dite globale, qui devait permettre d'opérer les choix des scénarios les plus réalistes et les plus contrastés. Le consultant conclut que (1) il y a un conflit évident entre le soutien de crue et ses usages afférents d'une part et tous les autres usages d'autre part, (2) à l'exception du soutien de crue qui entre très vite en compétition avec les principaux usages, chaque usage apparaît globalement compatible avec les autres dans certaines plages, (3) il y a une grande sensibilité des résultats à l'accroissement des surfaces irriguées, (4) par contre on constate une faible sensibilité des résultats aux taux d'intensification de l'agriculture, et une faible sensibilité des résultats en dessous d'une contrainte de navigation fixée à 200 m^3/s. Il recommande en conséquence des valeurs limites pour chaque usage :

(1) ne pas dépasser 300 000 ha aménagés,
(2) ne pas mobiliser plus de 200 m^3/s pour la navigation,
(3) fixer le débit de crue au plus bas niveau tolérable.

La Charte des eaux

La Charte des eaux est un document officiel, approuvé en Conseil des Ministres. Elle doit pouvoir constituer un outil de pilotage institutionnel pour l'OMVS, comportant des dispositions de gestion et d'arbitrage et ménageant des possibilités d'évolution et des procédures de révision. La Charte doit formellement fixer les principes de répartition des eaux du fleuve entre les Etats et entre les usages, en particulier les années sèches. L'OMVS souligne dans les termes de référence que, sur la base des décisions déjà prises par l'OMVS sur le maintien de la crue, et en s'appuyant sur le logiciel Simulsen et les bilans économiques des différents scénarios de gestion, des critères simples pourront être établis, à partir desquels « il sera possible d'arbitrer “de manière raisonnée” entre différentes possibilités de gestion en cas de défaillances hydrologiques ou d'impossibilité de satisfaire tous les besoins en eau ». L'OMVS considère, par contre, que la répartition entre les Etats a un caractère essentiellement politique (*Projet de terme de référence de l'étude Charte de l'eau*, OMVS 1999).

Cette distinction entre une répartition des « usages » qui serait rationnellement arbitrable sur des bases technico-économiques, de nature « hydro-économique » [287], et une répartition entre Etats, qui serait, elle, politique, est tout à fait révélatrice des logiques et principes décisionnels à l'œuvre au sein de l'organisation régionale. Pourtant, la mise à jour des critères de décision que nous avons révélée dans les chapitres précédents, montre que tout au long du processus, depuis la construction des ouvrages jusqu'aux différentes évaluations environnementales, les arbitrages sur les usages ne relèvent pas d'arbitrages moins politiques que l'arbitrage de la répartition de la ressource entre Etats. C'est bien justement sur la « manière de raisonner ces arbitrages » que plusieurs voix se sont élevées, parfois violemment, tout au long des différentes phases des choix d'aménagements, d'un côté ou de l'autre du fleuve, en amont, comme en aval, pour tenter d'influer sur la décision, en faveur d'autres rationalités, considérées comme plus légitimes, plus équitables, plus socialement acceptables, plus écologiquement souhaitables, etc.

Dans sa version provisoire de juillet 2001, la Charte de l'eau ne fixe pas d'arbitrages « durs » et laisse finalement beaucoup plus de marges de manœuvre ou d'interprétation que ce que les

[287] La note de présentation du rapport sur la formulation des scénarios, précise que les scénarios sont passés « au crible des critères d'une analyse hydraulique, puis économique et enfin d'une analyse multi-critères » (OMVS, site internet, 2001).

termes de références semblaient en attendre. Elle évite même de mentionner la « crue » . Nous retiendrons des 27 articles de cette proposition quelques points clefs qui nous paraissent devoir être soulignés par rapport aux enjeux environnementaux.

La Charte établit une distinction entre ce qu'elle définit comme relevant :

- de secteurs économiques: les « usages » (titre 3) : « Des principes et des modalités de la répartition des eaux entre les usages »,
- « De la protection et de la préservation de l'environnement » (titre 4) : les « pollutions ».

Les usages font référence à des secteurs d'utilisation de type « filière » (agriculture, pisciculture, industrie, adduction d'eau, etc.) et répondent aux « besoins en eau », besoins qui se réfèrent exclusivement à l'utilisation de l'eau pour la « satisfaction humaine » . Le terme « pollution » renvoie à une définition assez large de tout ce qui peut avoir un impact sur l'environnement, c'est « l'introduction directe ou indirecte par l'Homme de substances ou d'énergie dans le Fleuve, lorsqu'elle a ou peut avoir des effets nuisibles ».

Pour ce qui relève des « usages », il est important de noter que la Charte introduit des usages qui n'existaient pas dans les textes précédents : la pisciculture, la pêche, l'élevage, la sylviculture sont explicitement mentionnés comme des « besoins à satisfaire » (Article 2 et Article 8). L'agriculture recouvre cette fois indifféremment l'agriculture irriguée, de décrue et de contre-saison. La Charte précise qu'aucune activité existante ne bénéficie d'une priorité inhérente par rapport à une autre, projetée sur le fleuve (Article 9). Ainsi pour les usages fondamentaux (dont la définition n'est pas clairement établie), la Charte ne fixe pas d'arbitrage, elle estime que les critères à prendre en compte sont : (1) les données naturelles qui s'imposent à l'homme, (2) les données historiques de leur utilisation, (3) les données socio-économiques et technologiques du moment (Article 10), laissant ainsi une plage importante de négociation. Elle renvoie au Manuel de gestion des réservoirs pour la gestion annuelle des réservoirs (Article 15 et 14). En cas de crise ou de conflit (c'est-à-dire en dehors de ce que la Charte considère comme une situation normale où la satisfaction de tous les besoins est possible), il n'est pas annoncé de priorité ou d'arbitrage sectoriel, mais « une attention particulière » à accorder à l'approvisionnement en eau potable et aux usages domestiques de l'eau (Article 10). Ces « usages domestiques » sont d'ailleurs libres, ils ne sont soumis ni à déclaration, ni à autorisation[288]. Ils sont définis comme étant « les prélèvements ou les rejets ayant pour objet la satisfaction des besoins des personnes physiques, et limités aux quantités nécessaires à l'alimentation, l'hygiène et les productions animales ou végétales destinées à la consommation familiale » (Article 11).

[288] Pour tout autre usage des seuils sont par contre établis pour fixer les régimes administratifs d'autorisation ou de déclaration en fonction des types d'opération : prélèvements d'eau superficielle, prélèvements d'eau souterraine, et ouvrages entraînant des différences de niveau.

Pour ce qui est de l'environnement, la Charte met d'abord en avant la protection et la préservation de l'écosystème du fleuve, des zones fragiles humides et du milieu marin. Mais lorsqu'elle passe à des recommandations plus opérationnelles, et qu'elle fournit des prescriptions, elle se concentre essentiellement sur les problèmes de qualité de l'eau et de pollutions (établissement d'une liste des substances dangereuses, prévention de l'introduction d'espèces étrangères au milieu, lutte contre les pollutions ponctuelles, surveillance des effluents, etc.).

Les aspects relatifs à la quantité d'eau nécessaire à la survie des écosystèmes fluviaux, les aspects liés à la fonctionnalité de l'hydrosystème (« continuum fluvial » , mobilité latérale, etc.), le maintien des zones humides en termes de surfaces, sont des enjeux environnementaux qui ne sont pas pris en compte et donc *a fortiori* pour lesquels il n'est prévu ni mesures incitatives ni taxes.

Par contre pour les pollutions sont instituées des taxes pour les « usagers-pollueurs » qui doivent être affectées au « financement de la gestion écologique de la ressource » et des incitations fiscales destinées aux « usagers industriels » qui pratiquent des modalités d'utilisations de la ressource respectueuses de l'environnement (Article 18).

Enfin il est spécifié que tout nouveau projet considéré comme pouvant avoir des effets négatifs sur l'environnement doit être accompagné d'une étude d'impact (Article 22). Pour les opérations soumises au régime de l'autorisation[289] la procédure n'est pas arrêtée. Dans la version de la Charte de juillet 2001, trois options sont proposées : l'autorisation est accordée : (1) après enquête publique diligentée par les autorités compétentes, (2) par les autorités nationales de contrôle et de police des eaux; (3) par le Haut Commissariat de l'OMVS.

S'il est donc question dans ce texte de bassin hydrographique (avec ses affluents, défluents et dépressions), d'écosystème du fleuve, de cycle de l'eau, des conditions écologiques favorables, de préservation et de protection de l'environnement, par contre l'enjeu fondamental du maintien de la crue est soigneusement évité.

La Charte préfère parler de « création de conditions hydrauliques nécessaires à l'inondation de la vallée et aux cultures traditionnelles de décrue » (Article 5). Ces conditions peuvent bien sûr être le soutien de crue, mais elles peuvent aussi être des inondations locales (des submersions) par l'aménagement des cuvettes de décrue. Or le terme de « crue » est pourtant utilisé dans le texte, une seule fois, au sujet du « laminage des crues naturelles exceptionnelles à Manantali et la réduction des risques d'inondation » (Article 5).

La Charte préfère donc se concentrer sur d'autres enjeux : les pollutions et la possibilité de mobiliser les eaux du fleuve pour des usages divers qui dépassent largement les trois secteurs

[289] La construction ou le fonctionnement des installations ou des ouvrages, la réalisation de travaux ou d'activités diverses, forages, puits, prélèvements, déversements ou rejets, susceptibles de présenter des dangers pour la santé ou la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'affecter le lit du fleuve, ou de porter atteinte à la qualité ou à la biodiversité du milieu aquatique (une nomenclature des opérations soumises et des seuils concernés est fournie). Charte des Eaux. Article 11 (version juillet 2001)

prioritaires énoncés jusqu'ici. En cas de crise, il n'est pas question d'arbitrage sectoriel ou de crue, mais de permettre les usages domestiques et l'accès à l'eau potable.

1.8.7. Conclusion sur le sous-programme d'optimisation de la gestion des réservoirs.

Nous récapitulerons d'abord rapidement dans le tableau suivant les principales études qui composent ce volet du PASIE[290], en précisant le type de données récoltées, le système de collecte des données et les produits attendus de ces différentes études. Ces études sont pour la majorité ponctuelles, sauf dans le cas du suivi des données hydrauliques.

Tableau 13 : Types d'informations récoltées dans les différentes composantes du PASIE

Composante du programme	Principal produit attendu	Principaux types de données recueillies	Systèmes de récolte des données	Instruments de gestion
Optimisation des réservoirs (ex-Optimisation de la crue)	Manuel de gestion des réservoirs et logiciels de gestion des réservoirs	Données hydrauliques + Données agricoles (irriguée, décrue)	Stations limnimétriques (système pérenne) Stations pluviométriques (non réalisées)	Logiciel de propagation des crues PROGEMAN et COREDIAM Logiciel de simulation de scénarios SIMULSEN
Etude halieutique	Rapport d'étude	Données ichtyologiques Données hydrologiques + Enquêtes socio-économiques sur les pêches	Pêches expérimentales (système non pérenne) + Mesures de données hydrologiques dont qualité des eau (système +/-pérenne)[291]	Logiciel de simulation de scénarios SABESEN
Analyse coût-bénéfice et Charte des eaux	Rapport d'étude + Proposition d'une Charte	Données économiques + Enquêtes auprès des cadres politiques	Récolte de données existantes et enquêtes complémentaires (non pérenne)	Logiciel SIMULSEN[292]

[290] Le plan d'alerte (qui fait partie de ce volet du PASIE) dont l'étude avait été retardée au moment de nos travaux, suite au désistement de l'Allemagne, a finalement été relancé après la crue et les fortes inondations de 1999 (les quais et une partie du sud de l'île de Saint-Louis ont été inondés).

[291] Pour la qualité physico-chimique des eaux de la retenue de Manantali la cellule limnologique existe depuis 1989. Mais sur le lit majeur, les données ont été récoltées dans le cadre de l'étude.

[292] La proposition d'étude envisageait de procéder à une analyse croisée avec le modèle économique CAM qui a permis d'évaluer la répartition des coûts d'investissement et d'exploitation entre les trois secteurs majeurs d'utilisation de l'eau (agriculture, électricité, navigation). Ce modèle ne tenant justement pas compte des effets sur l'agriculture de décrue, l'environnement et la santé, l'étude Coût-Bénéfice propose d'améliorer l'analyse économique.

Ce sont donc des types d'informations très différents qui ont été récoltés pour travailler sur l'optimisation de la gestion des réservoirs. Chaque équipe mobilisant ses propres cadres cognitifs, ses propres méthodes, ses propres instruments.
Ces différences n'ont pas contribué à créer de synergie, ni de controverses explicites. Les différences de traitement des questions ont plutôt contribué à maintenir un isolement des équipes. Les débats ont été évités. Nous l'avons montré, l'étude ichtyologique ? bien qu'elle ait fait l'effort de mettre en perspective ses résultats avec les résultats des travaux sur l'optimisation de la crue ORSTOM 1, n'a pas réussi à ré-ouvrir les débats. Pour l'étude coût-bénéfice, la situation est différente. Cette étude a pris directement en compte les résultats des travaux de l'IRD sur la gestion des barrages et de la crue comme données « d'entrée », aucun débat n'a eu de raison d'émerger. Mais finalement la Charte n'a pas, non plus, mobilisé ces informations, qui devaient pourtant fixer et entériner les arbitrages. Elle a même évité de prendre cette responsabilité, cherchant plutôt à élargir le cadre d'utilisation des eaux du fleuve à long terme, et mettant en avant le consensus et la priorité des usages domestiques fondamentaux à protéger.
Le résultat opérationnel « de la prise en compte des enjeux environnementaux » au sortir de ces trois études : c'est le choix de l'OMVS d'une gestion des réservoirs qui s'engage, sauf année sèche, à soutenir la crue ORSTOM 1. La crue sera soutenue, faiblement.

1.9. Le sous-programme de coordination et de suivi

C'est pour contribuer à une plus grande circulation de l'information, mettre en place des mécanismes de coordination, de suivi et de concertation sur le programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement, donc sur le PASIE, que ce volet a été mis en place.

> *La mise en œuvre du PASIE doit faire l'objet d'une concertation large et positive impliquant les bénéficiaires du projet qui sont en premier lieu les populations qui vivent dans le bassin du fleuve Sénégal ou autour de ce bassin. Au sens large, ce sont toutes les populations des Etats-membres qui bénéficient des retombées économiques du projet.*
> (OMVS, 1999, *PASIE, Partie F* : 6)

1.9.1. Multiplication des instances

L'organisation régionale, comme nous l'avons montré dans la première partie de cet ouvrage, a été à plusieurs reprises violemment critiquée sur ses procédures de prise de décision, jugées profondément technocratiques. Elles relèvent en fait typiquement d'un mode de décision par expertise. Les experts et bureaux d'études sont les conseillers des décideurs. Ils établissent les faits et tendent ainsi à éliminer la controverse socio-technique. Ils fournissent aux décideurs

des dispositifs qui donnent « les états du monde possibles » à partir desquels ceux-ci pourront arbitrer et planifier (Callon, 2001[293]). Les décideurs des institutions publiques, des ministères, représentent par délégation les citoyens. Il n'est pas envisagé, dans un tel système, la présence d'autres groupes[294] pour participer aux décisions.

Le PASIE, à travers ce volet, choisit donc de mettre en place, au sein de l'OMVS, un mode de décision plus participatif. Le programme insiste essentiellement sur la mise en place d'un nouveau système organisationnel qui multiplie les instances et qui doit favoriser par là-même une plus grande participation du public aux décisions et à la mise en œuvre du programme.

> *The hierarchy of technical planning committees that characterized the earlier planning period are beginning to incorporate water user committees as attention turns from planning to actual river-basin management.* (Banque Mondiale, 2000).

Il s'agit d'abord d'assurer la communication et l'interface de la mise en œuvre du PASIE avec les administrations locales et les populations riveraines concernées, à travers la mise en place de Comités locaux (CLC) et nationaux (CNC) de coordination dans les trois pays. Les premières mesures ont concerné l'appropriation des emprises. Suite au travail de la coordination des ONG (CODESEN) il a finalement été prévu qu'elles s'étendent à tous les volets du PASIE : gestion des eaux, problèmes de santé environnementale, gestion de l'environnement, mesures d'accompagnement[295].

---

[293] *Du bon usage des controverses socio-techniques dans les processus de décision*, conférence donnée à l'ENSAM, à Montpellier, en juin 2001.

[294] De « groupes concernés » au sens de Callon *et al.* (2001).

[295] Nous renvoyons le lecteur au chapitre sur le programme d'appropriation des emprises.

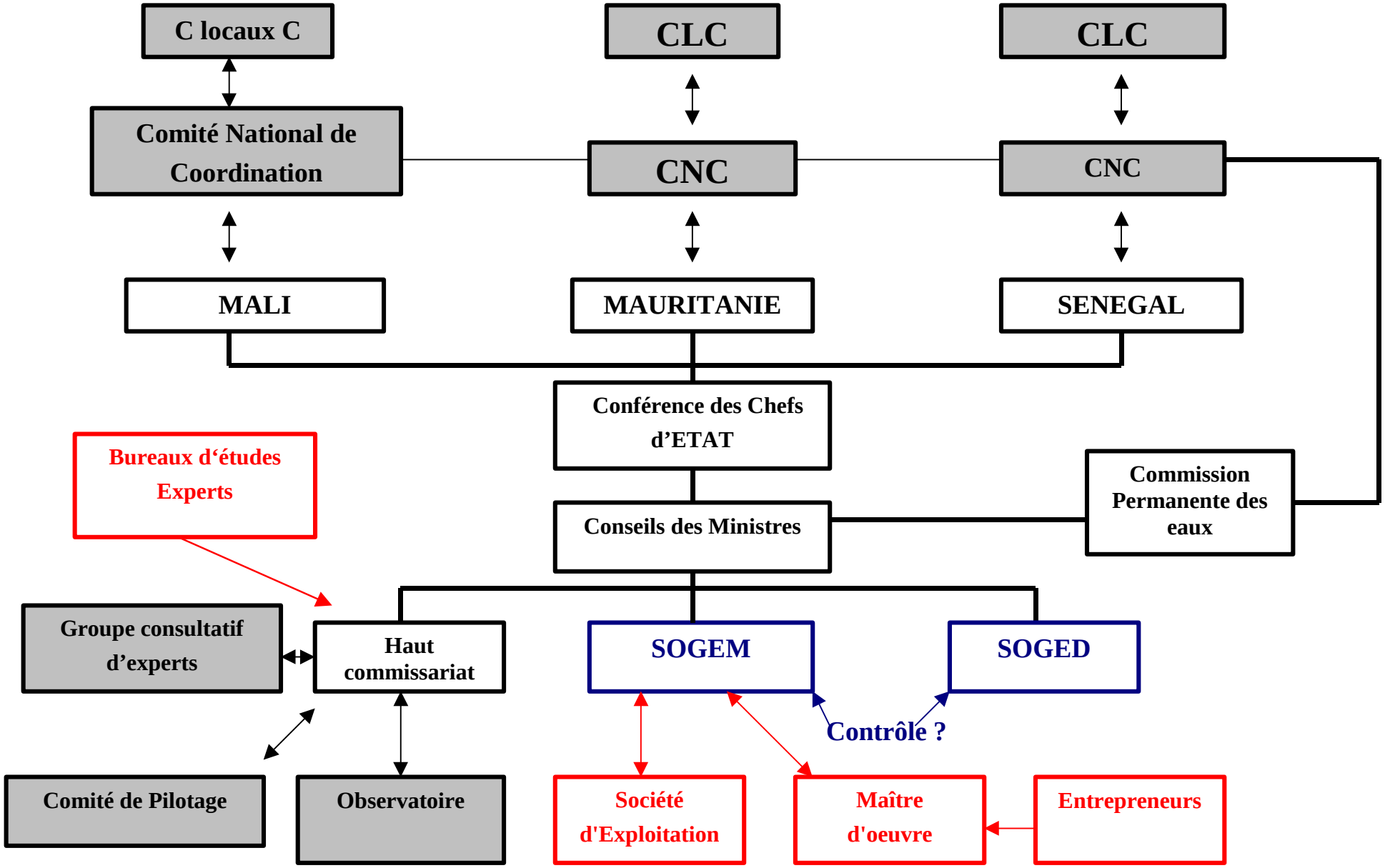


Figure 4 : Schéma institutionnel de l'OMVS avant PASIE/après PASIE (cases grisées)

Il s'agit ensuite de créer au sein de l'OMVS de nouvelles instances consultatives, de suivi ou de coordination :

- Un Comité de pilotage. C'est un groupe de supervision où se réunissent tous les partenaires impliqués dans la mise en œuvre du PASIE : trois représentants par pays membres, l'OMVS (représenté par le Haut-Commissariat, la SOGEM et la SOGED), les bailleurs de fonds concernés par le PASIE, un représentant d'ONG par pays membre. Il doit assurer la cohérence des programmes et préserver au programme un caractère évolutif.
- Un Groupe consultatif composé de cinq experts scientifiques[296] qui se réunissent au moins une fois par an. Il est chargé de donner un avis technique sur le contenu scientifique des différents rapports sectoriels produits par les différents programmes du PASIE.
- Un Observatoire de l'environnement qui doit gérer les orientations en matière de protection de l'environnement. Il doit chercher à regrouper tous les opérateurs touchant de près ou de loin à l'environnement dans le bassin du fleuve Sénégal. Sa mission prioritaire est le suivi et le contrôle des impacts environnementaux des ouvrages communs. Il constitue normalement un outil-clef dans la mise en œuvre du PASIE.

Ces différentes structures ne remplacent pas les structures anciennes. C'est toujours la Commission permanente des eaux qui fournit au Conseil des Ministres de l'OMVS[297] son avis sur tout projet qu'un Etat veut mettre en œuvre et qui est susceptible de modifier d'une manière sensible les caractéristiques du plan d'eau, du régime du fleuve, de sa flore et de sa faune. Le Haut Commissariat est l'organe exécutif du Conseil des Ministres. Les comités, observatoire, groupe consultatif et de coordination ont une existence qui dépend en fait de la pérennité même du dispositif PASIE.

Rappelons que deux sociétés ont également été créées pour gérer et exploiter les barrages. La SOGED pour le barrage de Diama et la SOGEM[298], pour le barrage de Manantali. En fait, pour l'exploitation de la centrale hydroélectrique, les Etats-membres de l'OMVS et les bailleurs de fonds, ont décidé de faire appel à un opérateur privé chargé de l'exploitation et de l'entretien de la centrale, du barrage et du réseau de transport de l'électricité.

---

[296] Moustapha Soumare, Samba Diallo, Dah Ould Sahili, Michael Horowitz (IDA), Jean Burton.

[297] Dans chaque Etat, un ministère assure la tutelle de l'OMVS et de la cellule nationale OMVS : au Sénégal, le Ministère de l'Hydraulique ; en Mauritanie, le Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie ; au Mali le Ministère de l'Economie, du Plan et de l'Intégration. (OMVS, 1999).

[298] La SOGEM est concessionnaire du droit d'usage des installations de production et de transport de l'électricité de Manantali ainsi que de la part du barrage imputable à l'énergie (43,8%) (OMVS, 1999, *PASIE,* Partie F : 5)

Nous récapitulons dans le schéma, ci-contre (Figure 3), l'ensemble des entités nouvelles qui ont été mises en place pour le PASIE.

Notons que si les instances se multiplient au sein de l'OMVS et en particulier autour du Haut Commissariat, elles sont par contre pratiquement inexistantes autour de la SOGEM et de la SOGED, les deux structures qui vont dorénavant gérer les barrages. Ces deux nouvelles structures qui ont dans leur mandat d'assurer le remboursement des emprunts en assurant des activités productives, ont toutes les chances de favoriser en priorité les activités sur lesquelles elles pourront dégager des numéraires : l'électricité à Manantali, l'agriculture irriguée à Diama. Il est dans leur logique de gérer les flux d'eau en fonction de ces objectifs au détriment des autres usages. C'est ce qui inquiète les usagers de l'eau et le personnel technique de l'OMVS. Or, le faible système de régulation et de contrôle mis en place autour de ces sociétés au sein de l'OMVS ne laisse pas *a priori* envisager de raisons pour que les négociations soient plus aisées entre les usagers et ces sociétés qu'elles ne l'étaient entre les usagers et l'OMVS.

Pour ce qui est des Comités locaux de coordination, la Banque Mondiale dans son évaluation à mi-parcours, estime que ces Comités sont encore, du moins au Sénégal, essentiellement composés de fonctionnaires de l'administration locale, des représentants politiques locaux, de quelques groupes de producteurs et des représentants d'ONG locales, mais qu'encore beaucoup de personnes directement concernées, en particulier par la gestion des eaux dans la vallée, ne sont pas représentées. Ces Comités semblent encore très mal pénétrer les villages. En fait, les Comités locaux se sont greffés sur les structures préexistantes au niveau régional (la Commission permanente des eaux) et national (les cellules nationales de l'OMVS).
La Banque Mondiale propose :

- De mettre en place des Comités d'usagers des eaux à tous les niveaux qui remplaceraient les anciennes structures au niveau national et régional.
- Que les contrats avec les opérateurs des barrages soient accompagnés d'un système de pénalités financières strict qui oblige ces sociétés à respecter la Charte des eaux et le Manuel de gestion des réservoirs.

La Banque Mondiale estime, malgré les changements institutionnels proposés par le PASIE au sein de l'OMVS, qu'il manque des compétences techniques au niveau de l'organisation régionale si celle-ci veut dépasser les fonctions de supervisions techniques des études, pour s'investir plus activement dans la gestion de l'eau, l'assistance aux plans de développement locaux et le suivi des activités du bassin. Au moins trois domaines scientifiques devraient alors être renforcés : l'hydrobiologie, les systèmes d'informations géographiques et la sociologie (Banque Mondiale, 2000).

1.9.2. L'Observatoire de l'environnement : centraliser et fédérer les données environnementales

Les mandats couverts par l'Observatoire de l'environnement, « Outil-clef de mise en œuvre du PASIE », sont excessivement étendus :

- *Regrouper au sein de la structure, tous les opérateurs touchant de près ou de loin à l'environnement dans le bassin du fleuve Sénégal,*
- *établir l'état des lieux de l'environnement de façon aussi exhaustive que possible,*
- *puis fournir des indicateurs agrégés pour suivre l'évolution de l'environnement dans la vallée,*
- *et fournir à l'OMVS et aux Etats-membres les informations nécessaires pour mesurer les conséquences de chaque décision de gestion ou pratique culturale et les modifier si nécessaire,*
- *centraliser les résultats validés,*
- *susciter la production de nouvelles données,*
- *informer à l'aide de publications périodiques*.

(OMVS,1999, *PASIE* Partie F :7)

Par contre, il est bien précisé que ses missions doivent rester dans le domaine de l'évaluation et du suivi environnemental. Il n'a pas mandat à s'occuper de l'harmonisation des politiques, de la normalisation des procédures et de la création d'un cadre cohérent d'intervention de terrain. Ceci est sous la responsabilité du Haut-Commissariat qui doit entreprendre l'élaboration d'un Code de l'environnement et d'un Plan général d'Action pour l'environnement. On conçoit l'ampleur de la tâche, d'autant que comme nous allons le voir les moyens sont limités.

Peu de moyens de fonctionnement

Pour le fonctionnement, le PASIE propose une seule personne : « un animateur expert environnementaliste en charge du dossier qui doit s'appuyer sur le département technique du Haut-Commissariat et qui doit faire appel aux compétences qui existent au sein de cette instance, en particulier l'expert agronome et l'expert agro-économiste » (OMVS, 1999, ibid.)[299]. Le décalage est donc énorme entre les moyens mis à disposition au sein de l'institution et les mandats à remplir.

Des études ont par ailleurs été commandées auprès de différents bureaux d'études :

- Une première étude de faisabilité de l'Observatoire (Office international de l'eau, 1997). Le rapport assez bref insiste sur le « manque de données élémentaires de gestion et d'impact environnemental pour gérer les ouvrages conformément à leur

[299] Il faut souligner que par ailleurs, une cellule SIG existe au sein de l'OMVS, elle est financée par la région wallonne de Belgique via l'Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie (IEPF). Le projet achevé en fin 2000 a mis à disposition de l'OMVS un assistant technique qui a développé un système d'information appelé SIGEFSEN (nous n'avons malheureusement pas pu avoir accès à ce SIG).

objectif » et fait une première ébauche de l'Observatoire et de son mode de fonctionnement.

- Une deuxième étude plus détaillée « pour la mise en place d'un Observatoire de l'Environnement » commanditée en fin 1998 sera totalement achevée en 2000 (BDPA/Coyne et Bellier, 1999, 2000).

L'Observatoire sera finalement lancé en juin 2001.

L'étude BDPA/CetB consacre une partie importante de son travail à l'identification des collecteurs et producteurs de données dans les trois pays et constate contrairement à l'étude précédente, que de nombreuses études sont disponibles dans quasiment tous les domaines de l'environnement. Elle fournit une liste avec le degré de fiabilité et de représentativité des données actuellement régulièrement collectées. Un nombre assez important de données primaires sont néanmoins très souvent le résultat d'estimations ou de simples appréciations quantitatives et assez ponctuelles. Plusieurs données restent essentiellement collectées dans le cadre de programmes de recherche ou de projets à durée déterminée financés sur des ressources extérieures.

L'Observatoire étant conçu d'abord comme un réseau fédérateur de producteurs de données, le bureau d'étude propose un schéma de fonctionnement de l'échange des données. Il propose des protocoles d'accord de coopération[300] entre l'OMVS et les différents producteurs de données, regroupés en quatre catégories :

(1) les services administratifs relevant de ministères et projets rattachés,
(2) les sociétés publiques autonomes, les sociétés publiques sous-régionales et ONG,
(3) les sociétés privées,
(4) les organismes étrangers ou internationaux.

L'Observatoire doit animer le réseau de collecte et de traitement des données, établir et diffuser des indicateurs de suivi, identifier des situations à risques, fournir les informations d'alerte et contribuer aux mesures de correction.

Choix et hiérarchisation des indicateurs environnementaux

L'étude BDPA/CetB fournit également un diagnostic sur l'environnement de la vallée selon un découpage de zones homogènes de même problématique environnementale. Cinq zones sont définies :(1) le delta, (2) la basse vallée de Rosso à Podor, (3) la moyenne vallée jusqu'à Matam, (4) la haute vallée jusqu'à Bakel, et (5) le haut bassin sans plaine alluviale.

Dans chacune de ces zones, un suivi environnemental est proposé. Les critères écologiques à suivre en priorité sont listés, ils sont très nombreux (une vingtaine de critères prioritaires, une

[300] Ces différents protocoles prévoient des clauses d'échanges d'information au sein du réseau, un appui technique et financier (fourniture d'un ordinateur, fax, petit matériel, frais d'analyses, formation des agents, etc.) de la part de l'OMVS, en particulier pour les administrations publiques nationales.

trentaine de critères au total) et il n'est pas toujours aisé d'en avoir une vision synthétique. Globalement on peut dire que le suivi de la qualité des eaux (eaux de surface mais aussi eaux souterraines), dans toute la vallée, a une place prépondérante dans le monitoring proposé. Il est associé au suivi des risques de santé et de développement des maladies hydriques. Les problèmes de dégradation des sols et du développement des périmètres irrigués est un deuxième axe prioritaire dans le delta et la basse vallée. Le suivi des zones humides et des biotopes fait également partie des points prioritaires sur l'ensemble de la vallée. L'ichtyofaune, l'érosion (éolienne et ensablement dans le delta et la basse vallée, l'érosion des berges plus en amont) et le reboisement viennent ensuite. Certains critères sont très localisés (le développement de la végétation aquatique dans les zones en eau du delta et en particulier la retenue de Diama, la faune et l'avifaune dans les aires protégées, les problèmes de sédimentation dans les retenues des barrages, les feux de brousses dans le haut bassin).

Dans une deuxième phase, l'étude identifie des indicateurs environnementaux qu'il est proposé de suivre, ils sont au nombre de trente et un[301]. Cette batterie d'indicateurs étant très importante, l'étude décide de les hiérarchiser, selon deux critères :

- l'importance de l'indicateur en fonction de l'importance accordée aux conséquences environnementales du processus concerné,
- les contraintes de l'indicateur en fonction des difficultés de mise en œuvre et de suivi (réseau déjà existant, coût des investissements pour mise en place de nouveaux suivis).

Un classement général des 31 indicateurs est adopté à la suite des travaux d'un séminaire-atelier qui s'est déroulé pendant la dernière phase de l'étude[302]. Ce classement s'est fait selon trois niveaux de priorité :

(1) Priorité immédiate, suivi dès la première année de l'Observatoire,
(2) priorité à arbitrer par le bureau de l'observatoire pour le moyen ou court terme,
(3) suivi différé (long terme).

[301] Ces indicateurs sont également caractérisés selon trois catégories : indicateur de pression (par exemple les emprises des aménagements, l'épandage d'engrais, l'évolution démographique,…), indicateur d'état (ex : inventaires faune, flore, suivi zones humides, etc.) indicateurs de réponse (ex : amélioration de la qualité des eaux, actions de lutte contre la végétation aquatique, contrôle de l'utilisation des pesticides, etc.). Certains indicateurs appartiennent à plusieurs catégories à la fois : indicateur pression/état (par exemple : qualité des eaux de surface, érosion, pêche et production halieutique, élevage et inventaire du cheptel, etc.), indicateur état/réponse (ex : surveillance épidémiologique de la vallée), indicateur pression/état/réponse (ex : régime hydrologique, inondation de la vallée)

[302] Séminaire de validation de l'étude de mise en place de l'Observatoire de l'environnement, Nouakchott, novembre 1999. Les participants à cet atelier étaient : les représentants des services techniques des ministères des trois pays concernés par l'Observatoire, les représentants de l'OMVS et les consultants.

Nous choisirons de représenter ce résultat en utilisant un tableau qui permet de mettre en évidence les arbitrages opérés et la façon dont ont été effectivement ventilés les indicateurs selon ces trois priorités.

Tableau 14 : Critères de hiérarchisation des indicateurs pour l'Observatoire de l'environnement, et priorité de mise en œuvre

IMPORTANCE ***CONTRAINTE***	**TRES ELEVEE**	**ELEVEE**	**ASSEZ ELEVEE**	**MOYENNE**
FAIBLE	1	1	1	2
MOYENNE	1	1	2	2
ELEVEE	1	2	2	3

Le nombre d'indicateurs dans chacune de ces catégories est faible, les indicateurs sont en fait très répartis sur l'ensemble de la grille (Tableau 14).

On aurait aimé avoir des indications sur la façon dont « l'importance » des indicateurs a été fixée. Les indicateurs jugés très importants sont finalement peu nombreux. Pour eux, la priorité de mise en place du suivi est immédiate.

Le tableau montre de façon claire le poids déterminant qu'a, ensuite, le coût de la contrainte de mise en œuvre du suivi sur le nombre d'indicateurs retenus pour un suivi immédiat. Plus de 40% des indicateurs retenus ont des contraintes élevées de mise en œuvre et de suivi.

On obtient les résultats suivants (synthétisés dans le Tableau 15) : douze indicateurs sont classés en priorité immédiate (niveau 1) :

- Ceux qui ont une importance jugée très élevée sont des indicateurs qui sont tous liés au risque de voir se développer les maladies hydriques humaines et des problèmes de santé (suivi de la qualité des eaux de surface, prévalence des maladies hydriques, suivi de l'envahissement par la végétation aquatique, lutte contre les maladies hydriques. La surveillance épidémiologique de la vallée a ainsi finalement été mise en priorité immédiate, « sur-classement (+1) »).
- Ceux qui ont une importance élevée et pour lesquels les contraintes de mise en œuvre ne sont pas trop lourdes (car il existe généralement déjà un système de suivi ou qu'il est en cours) sont les indicateurs de suivi du régime du fleuve, de l'état des inondations et du suivi de la production halieutique (dans cette catégorie on trouve aussi les actions de lutte contre les plantes envahissantes qui répondent au premier souci environnemental, ainsi que des indicateurs qui ont finalement été « dé-classés (-1) » pour passer en priorité secondaire : la climatologie du bassin et le suivi des maladies hydriques du bétail).
- Enfin ceux qui ont une importance assez élevée et qui ont peu de contrainte de mise en œuvre ont été classés en priorité immédiate, il s'agit des actions d'amélioration de la qualité des eaux et des suivis déjà en cours qui seront *a priori* de toutes façons

maintenus (les inventaires avifaune, le suivi des aménagements hydroagricoles). Néanmoins tous les indicateurs à contraintes faibles ne sont pas retenus en priorité immédiate, c'est en particulier le cas de l'indicateur de suivi des actions de reboisement (ainsi que des indicateurs de suivi de l'évolution démographique et des données de climatologie du bassin).

Seize indicateurs sont ensuite classés en niveau 2. Trois indicateurs sont classés en niveau 3.

Tableau 15 : Nombre et types d'indicateurs retenus selon les critères de hiérarchisation[303] pour l'Observatoire de l'environnement

IMPORTANCE / ***CONTRAINTE***	**TRES ELEVEE**	**ELEVEE**	**ASSEZ ELEVEE**	**MOYENNE**
FAIBLE	0	2 (-1)	3	2 (+1)
MOYENNE	2	4 (-1)	3 (+1)	2
ELEVEE	2 (+1)	5 (-1)	3	3
Indicateurs retenus en priorité immédiate	Maladies hydriques humaines, qualité des eaux de surface, plantes envahissantes	Régime hydrologique, état de l'inondation, production halieutique	Amélioration de la qualité des eaux, suivi des aménagements hydroagricoles, inventaire avifaune	
Indicateurs niveau 2		Dégradation des sols, érosion éolienne, extension cultures de décrue, faune terrestre	Pollutions agricoles, qualité eaux souterraines, maladies hydriques du bétail, érosion des versants et berges, suivi biotope ZH	Contrôle pollution agricole, reboisement, climatologie, suivi évolution démographique
Indicateurs niveau 3				Ressources pastorales, inventaire cheptel, développement socio-économique

[303] Nous avons rassemblé les indicateurs par thème pour alléger le tableau (par ex : « Maladies hydriques humaines » recouvre « Prévalence de maladies hydriques humaines », « Lutte contre les maladies hydriques » et « Surveillance épidémiologique »)

Ce bilan montre que tous les indicateurs retenus en priorité immédiate recouvrent les actions qui sont déjà en cours dans les différents programmes du PASIE. L'Observatoire, dans sa première année de fonctionnement, ne ferait donc que poursuivre les actions de suivi déjà en cours dans le cadre du PASIE. Le PASIE étant financé pour 5 ans (1997-2001), et l'Observatoire ayant été finalement lancé en juin 2001, l'Observatoire devrait donc bien prendre la suite de ces actions de suivi. Globalement les sommes attribuées dans le PASIE pour le volet « Observatoire » auront donc permis de financer les études pour analyser sa faisabilité puis pour étudier sa mise en place.

En juin 2000, un nouveau projet a été effectivement formulé, cette fois pour « l'Appui à la mise en place d'un Observatoire de l'environnement dans la vallée du fleuve Sénégal ». Les financements proposés (FFEM et BAD) couvrent un total de 1,2 millions d'euros. Le financement du FFEM propose de prendre en charge :

(1) la mise en place d'une structure d'accueil qui permettra d'intégrer les informations stockées dans des bases de données (informatisées ou sur papier) déjà mises en place de façon indépendante dans les services nationaux et

(2) la création d'un Observatoire sur 4 thématiques : la qualité des eaux de surface, la prévalence des maladies hydriques, l'état d'inondation de la vallée, l'agriculture et les aménagements hydroagricoles.

Cette première phase de financement comprendra en particulier, pour ces domaines identifiés, la réalisation d'un « état 0 » incluant la situation environnementale actuelle et avant barrage et une analyse critique des réseaux de mesure existants, la création d'une base de métadonnées, la transmission et le stockage régulier des données existantes dans la base de données de l'OMVS, l'édition régulière d'un bulletin d'information (FFEM, 2000a)[304].

Lancement de l'Observatoire et perspectives

Nous n'avons pas pu assister à l'atelier de lancement de l'Observatoire en juin 2001, néanmoins le compte rendu, accessible sur le site de l'OMVS[305], précise quelques aspects de mise à jour de l'étude BDPA/CetB pour le lancement des activités en 2001-2002. Il est intéressant de voir que l'atelier a finalement cherché à simplifier la liste des indicateurs

[304] Un deuxième projet est proposé au financement du FFEM pour assurer « l'Appui à la gestion des eaux du fleuve Sénégal » pour un montant de 1,75 million d'euros (0,75 pris en charge par le FFEM et 1 million par le FAC). Il s'agit d'assurer le prolongement des études du programme d'optimisation de la gestion des réservoirs menées par l'IRD, en particulier pour mettre en place un suivi de l'évaluation des ressources et besoins en eau afin « d'adapter les programmes de développement de la vallée aux ressources disponibles, de prévoir éventuellement la mobilisation de nouvelles ressources, et de disposer des informations nécessaires à la définition des règles de gestion des réservoirs » (FFEM, 2000b).

[305] http://www.omvs.org

fournie par l'étude. Certains indicateurs environnementaux ont été supprimés[306], ré-agrégés ou redéfinis (leurs noms ont parfois changé) pour n'en conserver que 13. La hiérarchisation a été modifiée et le suivi des « zones humides » apparaît maintenant comme une priorité immédiate.

- Priorité 1 : caractéristiques des eaux de surface (suivi du régime hydrologique, qualité des eaux,), crue (amplitude, durée, surfaces inondées = état de l'inondation), prévalence des maladies hydriques, zones humides.
- Priorité 2 : ressources halieutiques, climatologie, faune terrestre.
- Priorité 3 : situation socio-économique et démographique, végétation aquatique, ressources végétales, érosion et dégradation des sols, engrais et pesticides, eaux souterraines.

L'Observatoire pourra-t-il, pour autant, sur ces bases de suivi d'indicateurs, infléchir les décisions de gestion lorsqu'elles montreront une dégradation des qualités de l'environnement ? Rien ne l'assure. Le discours d'ouverture de l'Atelier de lancement des activités de l'Observatoire de l'environnement, fait par le Ministre des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique du Sénégal annonçait :

> *Tout en poursuivant la mise en œuvre du programme d'infrastructure régionale à travers ses volets Navigation, Energie, l'OMVS déploiera de nouveaux efforts en matière de production des données destinées à faire tomber les barrières de l'incrédulité et à inciter un changement de politique et de comportement. Ces données doivent d'avantage servir à mesurer l'influence importante, tant positive que négative, qu'exercent les acteurs sur notre environnement.* (Dakar, juin 2001)

Il est probable effectivement que l'Observatoire permette de mesurer plus précisément, pour les différents critères retenus, l'influence qu'exercent les acteurs sur l'environnement. Le problème c'est que, même à préciser ces impacts, ils sont déjà connus dans leurs grandes lignes.

Le bilan que nous avons fait dans le chapitre sur la gestion effective du fleuve Sénégal montre que l'on connaît déjà, pour de nombreux critères environnementaux, les processus dommageables en cours et les raisons principales de ces dégradations, même si l'on ne connaît pas l'état exact du niveau de dégradation pour chacun d'entre eux.

Faut-il donc attendre d'avoir un état très précis de la situation pour décider d'agir ? Et jusqu'à quel niveau de précision faudra-t-il aller ? Tout est présenté comme si les problèmes d'environnement n'étaient pas prévisibles.

[306] Les indicateurs de réponses, en particulier ont été supprimés.

Bien sûr personne n'aurait imaginé que *Salvinia molesta* apparaisse dans le delta, puisque son introduction a été accidentelle, ni qu'elle allait se développer à une vitesse si importante. Mais tout le monde savait que le développement des plantes hydrophytes envahissantes était largement favorisé par la mise en place du barrage de Diama, le *Typha* s'était déjà développé à une vitesse impressionnante, et l'on craignait même l'arrivée de la jacinthe d'eau.

Tant que les problèmes d'environnement seront considérés comme des effets externes, alors que l'on a les moyens et les données qui permettraient de les internaliser, parce que l'on sait que les choix qui sont faits vont produire ces externalités, alors l'Observatoire de l'environnement au mieux « limitera la casse », sinon il est probable qu'il ne fasse qu'enregistrer des dégradations inéluctables.

1.10. Le sous-programme des mesures d'accompagnement, infrastructures et nouveaux grands projets d'équipements

Le but annoncé des mesures d'accompagnement était de favoriser la réalisation de projets à caractère social et environnemental en faveur des populations rurales, dans les domaines des ressources naturelles, du patrimoine ou de l'éducation à l'environnement. (OMVS, 1999, *PASIE*, Partie E : 1)

Ces mesures d'accompagnement correspondent, en fait, toutes, à de nouveaux projets d'aménagement. La construction de nouveaux barrages, en particulier plus en aval du fleuve sur les sites des chutes de Felou et de Gouina doivent « augmenter la valorisation du potentiel électrique du fleuve Sénégal ». L'électrification rurale doit concerner l'ensemble de la vallée du fleuve. Ces deux volets sont financés par la Banque Mondiale. La construction d'infrastructures dans les villages pour les populations rurales touchées par le projet, et en particulier les femmes, est financée par la BAD dans le cadre du programme de lutte contre la pauvreté.

Pour les nouveaux projets de barrages, ouvrages dit de « seconde génération » ; nous n'avons pour l'instant que des informations très partielles[307] et nous ne savons pas si l'ensemble de ces projets sera retenu. Ces informations montrent qu'en tous cas les projets d'aménagement et de régularisation du fleuve Sénégal sont très importants.

- Le barrage de Gouina sur le Sénégal (55 km en aval de Bafoulabé). Cet aménagement au fil de l'eau sera destiné à « tirer profit de la dénivelée offerte par les chutes naturelles et rapides existantes pour assurer une production annuelle de 560 GWh (105

[307] Information essentiellement fournie par le site de l'OMVS (2002).

MW puissance installée) d'énergie électrique par turbinage des débits régularisés par les barrages en amont (Manantali en 1ère étape et Galougo en phase finale). Le débit annuel turbiné est de 440 m^3/s ». Le marché est attribué à Coyne et Bellier (site OMVS, 2001).

- Le barrage de Félou sur le Sénégal (80 km en aval de Kaye). Le site (Felou I) est en exploitation depuis 1928. Sa production annuelle est très faible : 3 GWh/an (0,6 MW). Un nouvel aménagement est prévu (Felou II) pour une usine hydroélectrique de production annuelle de 400 GWh (80MW).
- Le barrage de Galougo sur le Sénégal (30 km en aval de Bafoulabé). Le volume brut de la retenue serait de 31,9 milliards de m^3[308] L'usine hydroélectrique aura une production annuelle de 1520 GWh d'énergie électrique garantie 9 années sur 10 (285 à 300 MW). Cet ouvrage est réservé pour la phase finale d'aménagement du bassin du fleuve Sénégal, il devrait assurer une régularisation de 440 m^3/s avec Gourbassi et permettre d'atteindre un débit de 500 m^3/s à Bakel (étude *Sénégal Consult*, groupement de 4 bureaux d'ingénieurs conseils suisses et américains).
- Le barrage hydroélectrique de Gourbassi sur la Falémé : La retenue devrait avoir une capacité de 2,1 milliards de m^3[309]. L'usine hydroélectrique aurait une production annuellement de 104 GWh d'énergie électrique garantie 9 années sur 10. L'objectif est aussi de régulariser les débits du fleuve Sénégal et de mettre en place un projet d'un système de contrôle des débits dans le bassin du Haut-Sénégal. L'ouvrage doit contribuer pour 100 m^3/s dans la régularisation des débits du fleuve Sénégal à Bakel pour permettre l'agriculture irriguée et la navigation sur la Falémé. (étude Sénégal Consult, groupement de quatre bureaux d'ingénieurs conseils suisses et américain).
- Le barrage hydroélectrique de Moussala sur la Falémé : projet d'une usine hydroélectrique de 30 MW (160 GWh/an).
- Le barrage hydroélectrique de Boureya sur le Bafing (Guinée). Il est prévu une usine hydroélectrique avec une puissance installée de 161 MW.

Nous n'avons pas pu avoir de détails sur l'avancement de ces programmes. L'évaluation à mi-parcours du projet Energie par la Banque Mondiale (2000) ne mentionne aucun de ces volets, bien qu'elle consacre une part très importante de son évaluation au PASIE (elle se concentre sur le programme d'optimisation des réservoirs et surtout sur le programme de coordination et de suivi). La Banque Mondiale est pourtant, rappelons-le, le principal financeur du programme des mesures d'accompagnement dont le budget est pratiquement équivalent à l'ensemble des volets du programme d'optimisation de la gestion des réservoirs. La Banque

[308] A l'époque, 141 villages, ainsi que les localités de Bafoulabé et Mahina seront concernés par le lac de retenue et devraient être recasés dans de nouveaux sites d'implantation (site OMVS, 2002)

[309] A l'époque, 22 villages recensés à partir des photographies aériennes, étaient concernés par le lac de retenue et devraient être recasés à la périphérie du lac, soit à l'amont ou à l'aval (site OMVS, 2002).

Mondiale est tout aussi discrète sur le projet de Santé environnementale qu'elle co-finance également avec la BAD.
Ce mode d'action est révélateur des contradictions internes des bailleurs de fonds. Alors que d'un côté l'évaluation à mi-parcours de la Banque Mondiale insiste sur l'importance d'une gestion intégrée des eaux qui maintienne la crue, en particulier pour que les populations les plus pauvres de la moyenne vallée puissent continuer leurs activités[310], de l'autre elle finance la planification de projets « d'accompagnement », qui – bien qu'ils annoncent la réalisation de projets à caractère social et environnemental en faveur des populations rurales, dans les domaines des ressources naturelles, du patrimoine ou de l'éducation à l'environnement – risquent, avec les barrages de deuxième génération, de produire l'arrêt définitif du soutien de la crue.

1.11. Conclusion : évaluation et perspectives de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PASIE

Au sortir de cette analyse détaillée, l'un des aspects saisissants est que le PASIE est bien éloigné d'un dispositif bien cadré, strictement planifié. Le sentiment que nous avons est plutôt d'être confrontée à une logique d'assemblage, un peu chaotique, qui se fait en marchant, et qui laisse voir les soubresauts de sa mécanique mal ajustée à l'œil de l'observateur qui veut bien s'y pencher, dévoilant ses contradictions.
Rien de cela ne devrait étonner le chercheur en gestion, qui s'est attaché à montrer l'incomplétude des dispositifs gestionnaires, leurs lacunes, leur mode d'existence (Moisdon, 1997). Alors pourquoi cet étonnement ? Sans doute parce que la visée organisatrice « nouvelle » du dispositif se veut le porte-parole de changements annoncés de l'organisation. Un changement dans les procédures décisionnelles et un changement d'objectifs : prendre en compte l'environnement, être à l'écoute des questions sociales, augmenter la participation dans son système de prise de décision.
Or, même à supposer que l'organisation tente effectivement de le faire, c'est sans pour autant remettre en question sa philosophie gestionnaire et politique, une philosophie de gestion unitaire : l'organisation est unie par la poursuite de buts communs, la contradiction et le conflit qu'elle pourrait engendrer est rare ou est considéré comme relevant d'un « fauteur de trouble » qu'on supprime grâce à l'action de la Direction, l'autorité officielle est la seule source légitime de pouvoir (pour reprendre les cadres d'analyse de Morgan, 1999). Le PASIE

[310] « *The extent of natural flooding in the Middle valley is extremely important to the people there, for they depend on a mixed economy of recessional agriculture (sorghum), fishing, and livestock raising. If the flood were reduced or suppressed, these people would lose one of the pillars of their livelihood, and, while they would survive as a population, these already very poor people would be further impoverished with severe consequences on their diet, nutrition, and health, particularly among vulnerable groups*. » (Banque Mondiale, 2000 : 5)

ne peut donc faillir à cette logique, il cherche à garder l'image, pour lui et pour les autres, d'un dispositif structuré, fiable, efficace. Il tente d'unir les « nouveaux thèmes » et les « nouveaux acteurs » mais à la recherche des mêmes buts. Et c'est sans doute cela le problème fondamental: les buts de l'organisation n'ont pas vraiment changé.
Ainsi lorsqu'une étude devient un peu trop « déviante » par rapport à la logique gestionnaire de l'organisation, elle est, comme nous l'avons vu, si ce n'est supprimée en tous cas écartée. C'est cette exclusion, pas à pas, dans l'action quotidienne des membres de l'organisation qui résistent au changement, qui lui donne à notre avis son caractère chaotique.
La construction est donc, en partie, imprévisible mais l'organisation reste finalisée et des procédures de routine, de coordination et de contrôle assurent le cadrage et l'aiguillage des activités (Maugeri, 2001 : 205). C'est probablement plus la contradiction entre d'une part les stratégies des dirigeants, prescrivant en partie les choix, gestes et attitudes collectives, et d'autre part les réalités politiques qui imposent que la réalisation se fasse par consensus, qui crée ces soubresauts.
On est encore loin d'un principe d'organisation pluraliste, et la négociation a encore bien peu cours, la clarification des différends n'étant pas le principe moteur des prises de décisions. Or, le dispositif n'étant que le reflet du système de relations sociales de l'organisation, et le reflet de sa volonté de maîtrise, il ne peut ni montrer ni dire plus ou autrement que ce qu'est réellement l'organisation.

Néanmoins les conditionnalités environnementales jouent en partie leur rôle. Le fait qu'elles puissent enrayer ou au moins ralentir le déblocage des fonds des projets d'aménagement ouvre une marge de manœuvre certaine pour améliorer la qualité environnementale des projets. Par ailleurs, la multiplication des bailleurs de fonds et le poids des mobilisations publiques dans le domaine de l'environnement qui s'exercent auprès de certains d'entre eux, tout cela, dans un jeu concurrentiel exacerbé, contribue, sans aucun doute, à exercer une pression qui favorise la mise en place d'études contradictoires ou alternatives. Mais ces études ne sont visiblement pas encore suffisantes et pas assez relayées pour infléchir sérieusement les décisions en faveur de l'environnement. Nous l'avons vu : la crue *in fine* est moins ample et sera probablement moins fréquente que ce qui avait été envisagé par Gibb (1986). Bien que pourtant, à l'époque de l'étude, la crue Gibb ait été considérée comme une valeur basse en termes d'objectif environnemental pour les acteurs d'environnement.

Par contre, les arbitrages de remboursement des prêts, basés dans notre cas, sur une logique de trois « filières » surdéterminent les flux financiers. Les filières de l'agriculture irriguée, de l'énergie ou du transport sont par ailleurs bien structurées : les routines s'enclenchent rapidement, les études peuvent être menées sans grandes difficultés, les entrepreneurs sont prêts à intervenir, et à court terme, il est assez facile de faire rentrer de l'argent en installant des compteurs électriques en ville, l'argent circule. Face à une telle puissance d'action, le

domaine de l'environnement a du mal à trouver ses marques. Les contradictions que nous avons mises en évidence, même pour les bailleurs de fonds les plus engagés, n'en sont que le reflet.

Du point de vue des perspectives environnementales, on peut être inquiet. Les barrages projetés en aval de Manantali, au niveau de Felou et de Gouina vont dans le sens d'une amplification des aménagements pour une maîtrise hydraulique du fleuve en faveur de la production hydroélectrique. Cette gestion oriente la maîtrise des flux vers une régularisation des apports tout au long de l'année. Les équipements également envisagés sur la Falémé pourraient à terme encore diminuer la crue, puisque l'on s'orienterait vers une régularisation de tous les affluents. Dans ce cas, la discussion qui anime encore les défenseurs de la crue en recherchant la meilleure façon de caler les lâchers de Manantali sur la crue naturelle des affluents non contrôlés, n'aurait rapidement plus de raison d'être.

Enfin, le projet de navigation est aujourd'hui retardé mais pas enterré, et dans ce cas c'est d'une totale canalisation du fleuve dont il est question. La crue et l'inondation de la plaine alluviale devraient alors définitivement disparaître. Le projet « navigabilité du fleuve » qui n'en est qu'à son ébauche, s'inscrit en tous cas incontestablement en opposition totale à l'engagement de « maintien des fonctionnalités de l'hydrosystème » ou à celui de « préservation des zones humides ». Il ne répond, en fait, à aucun des enjeux environnementaux :

- Sans refuser explicitement un maintien d'une crue artificielle, ce projet augmente les besoins d'un débit permanent du fleuve afin d'avoir un tirant d'eau suffisant pour permettre la circulation de bateaux, soit un débit qu'il faudrait faire passer à 300 m^3/s, contre les 150 à 200 m^3/s qui semblaient être suffisants pour assurer l'approvisionnement en eau des périmètres irrigués. Il s'agira donc d'augmenter le stockage au moment de la crue pour assurer ce débit supplémentaire à l'étiage, ce qui limitera les lâchures pour le soutien de la crue.
- Les aménagements et endiguements vont être importants, et vont augmenter tout le long du cours d'eau, limitant les échanges latéraux entre le fleuve et la plaine d'inondation.
- Le dragage contribuera pour sa part à l'enfoncement et l'incision du lit, en abaissant la ligne d'eau et donc le niveau des eaux d'inondation, favorisant en effet la déconnexion accélérée des bras morts et amplifiant le dépérissement des boisements alluviaux. Il s'oppose donc à la pérennisation des milieux humides.
- Aucune action favorable au maintien de la biodiversité n'est mise en place pour compenser éventuellement les pertes de biodiversité qu'impliqueront ces aménagements et les activités qu'ils favoriseront.

- Aucune pratique humaine favorable qui préserve, valorise ou entretienne les fonctions naturelles de l'hydrosystème ou ses espaces fonctionnels, n’est prise en compte.

Le maintien de la crue en tous cas, dans l'immédiat, n'est pas remis en cause. Nous sommes dans une configuration de crue soutenue, faible mais soutenue. La situation reste néanmoins excessivement fragile. D'une part, aucun des critères qui permettaient d'envisager une amélioration de ses caractéristiques en termes de durée, d'ampleur, et de calage sur le régime des affluents non contrôlés n'a concrètement été retenu à ce stade. La crue favorable au maintien de la ressource halieutique n'a pas été prise en compte. La formalisation d'une crue qui prenne spécifiquement en considération le maintien et la restauration des massifs forestiers et des pâturages n'a pas été recherchée. Seule la détermination d'une crue permettant de maintenir des surfaces de cultures de décrue, fixées à 50 000 ha reste d'actualité dans le cadre du PASIE. Mais le développement des recherches récentes qui précisent que 80 000 ha de surfaces inondées seraient suffisants pour assurer ce même objectif de cultures de décrue, et les projets de mise en place d'aménagements pour retenir les eaux d'inondation dans les cuvettes de décrue à partir de systèmes de submersion contrôlée, laissent penser qu'à terme, les échanges latéraux entre le fleuve et la plaine d'inondation pourraient se limiter à des chenaux contrôlés par des vannes. Dans de telles conditions et sans anticipation ni alerte de ce que produirait, de surcroît, le développement du projet « navigation » sur la vallée du fleuve Sénégal, il est difficile d'imaginer que le PASIE soit le dispositif qui montre une efficacité réelle à prendre en charge ces nouveaux problèmes.

Le PASIE reste enfin peu explicite au sujet des aménagements sur le lit majeur, puisqu'il considère que son action ne relève pas d'une intervention sur les territoires. Sa responsabilité « locale », au niveau du terrain, s'arrête au lit mineur, aux prises d'eau, aux emprises des barrages, le reste est de la responsabilité des Etats. Le PASIE précise clairement qu'il délègue aux Etats tout ce qui pourrait concerner la protection ou la régénération de l'environnement ou les filières de développement rural et donc il ne traite pas explicitement des quatre autres enjeux environnementaux : les échanges latéraux et verticaux du fleuve, la préservation de zones humides, la biodiversité ou les pratiques humaines qui valorisent les fonctions de l'hydrosystème. Pourtant il intervient activement sur chacun de ces critères, car ces enjeux environnementaux sont, de fait, interdépendants. Ainsi en limitant l'ampleur de la crue et sa fréquence, en favorisant les arbitrages de performance de gestion des flux pour l'agriculture irriguée et l'hydroélectricité, plutôt que pour les besoins environnementaux ou la pêche, en favorisant des mesures qui augmenteront les endiguements et les aménagements de la plaine d'inondation ou encore en ne mettant pas en place une comptabilité qui permette d'assurer systématiquement des compensations et « pas de pertes nettes » – en termes de surfaces inondées, de zones humides, d'habitats assurant le maintien de la biodiversité – il contribue à une dégradation de l'ensemble de ces ressources.

Tableau 16 : Evaluation et perspective de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PASIE

	DEGRADATION RAPIDE	DEGRADATION LENTE	STABILITE	RESTAURATION
CRUE	Crue non soutenue provenant uniquement des affluents non contrôlés ou pratiquement plus de crue (contrôle de tous les affluents)	Crue soutenue (faible) et/ou fréquence faible 50 000 ha de culture de décrue	Crue soutenue (moyenne amplitude) et/ou régulière Surfaces moyennes inondées 230 000 ha (décrue 70 000 ha)	Crue soutenue (forte amplitude) et régulière Surfaces moyennes inondées 330 000 ha (décrue 110 000 ha)
ECHANGES LATERAUX ET VERTICAUX	Accélération des endiguements avec atténuation des impacts (ou développement au rythme actuel sans atténuation des impacts)	Développement au rythme actuel des endiguements et des aménagements du lit majeur avec atténuation des impacts	Arrêt des endiguements et aménagements qui limitent les échanges latéraux et verticaux ou compensations équivalentes	Arrêt des endiguements et des aménagements du lit majeur et restauration hydraulique des zones dégradées
ZONES HUMIDES	Développement des aménagements sans contraintes sur la protection des zones humides	Aménagements avec contraintes sur la protection des ZH, restauration ZH déjà protégées	Pas de perte nette (en surface et en qualité), arrêt des destructions ou restauration équivalente	Arrêt des destructions et restauration des zones humides dégradées
BIODIVERSITE	Pas de limitation des usages dans un but de maintien des espèces de flore et de faune et disparition des écosystèmes fonctionnels	Maintien de certaines espèces animales et végétales dans les aires protégées, mais un déclin progressif des écosystèmes fonctionnels	Maintien des effectifs et de la diversité au niveau actuel Pas de perte nette	Préservation d'écosystèmes fonctionnels et restauration des habitats, restauration des potentiels de reproduction et de régénération des espèces
GESTION AVISEE	Favoriser les « filières » de développement qui nécessitent des aménagements et qui n'ont pas besoin du maintien des fonctions naturelles des écosystèmes	Disparition progressive des pratiques qui entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes, développementt des filières rythme actuel avec intégration agriculture-élevage, système de décrue contrôlé, pisciculture,…	Maintien au niveau actuel des pratiques qui valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes (cultures de décrue, élevage extensif, pêche, cueillette, foresterie, etc.)	Favoriser les activités qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes et rechercher des activités nouvelles qui remplissent ces mêmes critères

Pour conclure, nous récapitulerons dans le tableau synthétique d'évaluation (Tableau 16), et pour chacun des enjeux environnementaux (cases grisées) la façon dont aujourd'hui on peut de façon externe évaluer leur prise en compte par le dispositif régional PASIE.

Globalement le dispositif concrétise bien « un plus » par rapport à l'action purement aménagiste, sans soutien de crue, qu'avait l'OMVS jusque-là. Une logique purement aménagiste mettrait en effet la vallée du fleuve Sénégal en situation de dégradation rapide pour tous les enjeux environnementaux.

C'est sur les enjeux des zones humides et de la biodiversité que les logiques relèvent d'une dégradation ralentie. Essentiellement par une prise en compte des contraintes de protection du patrimoine protégé (zones humides d'intérêt international, parcs nationaux, forêts classées, réserves de faune…) pour lequel des mesures sont effectivement prises dans le cadre du dispositif.

Pour la crue, la logique est donc celle d'une dégradation ralentie, néanmoins, comme nous l'avons souligné, l'équilibre est fragile. A terme si l'objectif de maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème n'émerge pas comme un enjeu fort et à soutenir, il est à craindre que l'équilibre bascule. Car la logique de maintien de crue est effectivement en contradiction avec l'objectif de développement des aménagements et du renforcement des filières qui nécessitent ces aménagements. Si au contraire cet enjeu devenait important, on pourrait alors obtenir une plus grande cohérence du PASIE, ceci impliquerait que les endiguements commencent à diminuer et que les aménagements se fassent avec de sérieuses précautions par rapport à leurs impacts. On diminuerait, du même coup, la pression sur les pratiques humaines qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes de la vallée. Une attention plus grande à la fonctionnalité de l'hydrosystème demanderait également de renforcer l'approche « bassin versant » et de réintroduire donc le haut bassin dans la problématique générale de gestion des eaux du fleuve. Ces mesures, sans permettre d'arriver encore à une situation stabilisée, ralentiraient sans aucun doute l'ensemble des dégradations.

2 ▪ DISPOSITIFS NATIONAUX DE GESTION EN RIVE GAUCHE

Nous allons maintenant, de façon beaucoup plus légère que pour l'étude que nous venons de mener au niveau régional, chercher à évaluer quelques dispositifs de gestion nationaux qui annoncent la prise en charge des problèmes d'environnement de la vallée du fleuve Sénégal. Nous avons choisi de travailler au Sénégal, qui s'est largement engagé sur la gestion de l'environnement en signant à peu près toutes les conventions internationales (onze conventions ratifiées depuis 1972 qui s'appliquent toutes à la vallée). Ce pays a également mis en place un processus de décentralisation en matière « d'environnement et de gestion des ressources naturelles », en même temps qu'une planification environnementale nationale et régionale, en particulier dans la région de Saint-Louis, région administrative qui couvre à peu près l'ensemble de la plaine d'inondation et le delta du fleuve. Il a donc défini, pour la vallée, des objectifs, des stratégies et des actions, s'appuyant sur des dispositifs dont les objectifs, les degrés d'élaboration et de mise en œuvre sont variables. C'est ce que nous allons étudier maintenant.

2.1. Un cadre de référence unique pour les interventions dans la vallée : le Plan directeur rive gauche (PDRG)

Le Plan directeur de développement intégré de la rive gauche (PDRG) constitue un cadre de référence unique pour les interventions dans la vallée du fleuve Sénégal en rive gauche, que celles-ci soient le fait de l'Etat, d'investissements privés, d'aides extérieures ou d'ONG. Lancé par le chef de l'Etat à l'issue du Conseil interministériel sur l'Après-barrage en 1986, il sera financé par le PNUD en 1987 et exécuté par la Banque Mondiale. Présenté comme l'aboutissement d'une longue série d'études, de concertations entre ministères, services de l'Etat, bailleurs de fonds, acteurs de développement sur le terrain et populations locales, il sera finalement adopté lors du Conseil interministériel de 1994. Sept années d'élaboration pour aboutir à une programmation en trois phases de 1997 à 2017, qui doit non seulement planifier les investissements mais qui doit aussi permettre d'assurer un « développement durable » de la vallée du fleuve Sénégal en rive gauche.

La logique de « développement durable », précise le Ministre de l'Economie, des Finances et du Plan, a dû trouver une voie qui tienne compte de trois logiques en partie antagonistes :

> *(1) Une logique sociale dont la priorité fixée est l'autosuffisance alimentaire. Cette option conduit à une concentration de la mobilisation des ressources en eau au profit de l'agriculture irriguée.*

(2) Une logique de l'environnement qui n'est possible qu'en présence d'une crue annuelle significative inondant des milliers d'hectares. Cette option conduit à consacrer l'essentiel de la ressource en eau à la délivrance de la crue artificielle.
(3) *Une logique économique définie comme étant d'une part la rentabilité des ouvrages, option qui donne la priorité à la production hydroélectrique et d'autre part la maîtrise de l'économie des filières de production et notamment la filière riz, option mettant l'irrigation en seconde priorité.* (PDRG, 1994)

Le PDRG précise que, conformément aux axes stratégiques fournis par le chef de l'Etat, il s'agit de définir un « compromis optimisé entre le social, l'écologique et l'économique » qui reste basé sur l'accroissement de la production vivrière qui doit s'inscrire dans une « politique générale d'occupation de l'espace visant à sauvegarder l'environnement » avec un désengagement de l'Etat qui doit se poursuivre.
Cinq scénarios sont élaborés. Ils mettent en balance plusieurs combinaisons possibles des principaux usages de l'eau au niveau des territoires. Ces scénarios intègrent clairement les enjeux de concurrence entre une mobilisation de l'eau régulée pour développer l'irrigation et une mobilisation de l'eau pour continuer à inonder la plaine alluviale.
L'ensemble des inondations est le critère qui détermine la couverture des besoins environnementaux. Une inondation longue (plus de 15 jours) est considérée comme pouvant permettre le développement des cultures de décrue, une inondation courte (moins de 15 jours) doit permettre de répondre aux besoins pour les pâturages et les boisements. Nous présentons ces scénarios dans le tableau suivant (Tableau 17).

Tableau 17 : Les scénarios pour le « développement durable » de la rive gauche sénégalaise.

SCENARIOS	Cultures irriguées[311]	Cultures de décrue (inondation > 15j)	Pâturages et Boisements (inondation < 15 j)	Surfaces totales inondées
Z : Productiviste	154 500	non garanties	non garantis	non garanties
A : Irrigation soutenue	88 000	33 000	63 000	96 000
B1 : Irrigation modérée	53 000	50 000	57 000	107 000
B2 : Stabilité « de référence »	40 000	57 000	65 000	122 000
C : crue artificielle maximale	14 500	67 500	61 000	128 500

Source : PDRG, 1994.

Au terme de cette analyse, aucun scénario ne faisant l'unanimité, il a été recouru à un arbitrage politique de la part des autorités sénégalaises, en concertation avec la Banque Mondiale.
(PDRG, 1994, Annexe, point 50 :.15).

[311] Il s'agit des cultures vivrières, les cultures industrielles sont à additionner (environ 8 000 ha).

Le scénario A a été retenu, considéré comme :

> *Le scénario qui permet le maximum de superficies irriguées sans mettre en danger les autres usages de l'eau ('environnement, cultures de décrue, hydroélectricité) donnant ainsi une certaine priorité aux objectifs de type « social » (autosuffisance alimentaire et création d'emplois)* (Ibid.).

2.1.1. Abandon du scénario productiviste, mais maintien d'un développement important des surfaces irriguées

Ce choix du scénario « irrigation soutenue » (scénario A), qui prévoit l'extension des surfaces irriguées jusqu'à 88 000 ha à l'horizon 2017, reste très ambitieux d'un point de vue de l'irrigation.

En 1994, on comptabilise (scénario de référence) 40 000 ha de surfaces irriguées[312], c'est donc un doublement des surfaces qui est prévu. Mais, sur deux saisons culturales et toutes cultures confondues, on atteint par contre à peine 35 000 ha cultivés en cultures irriguées, alors que l'objectif à atteindre est de 140 000 ha (88 000 ha sur la base d'un taux d'intensification de 1,6). Une telle augmentation ne peut se faire que sur la base d'une agriculture très intensifiée qui colonisera également de nouveaux espaces, entraînant des déboisements et une diminution accrue des pâturages (comme le prévoit le PDRG).

Ce scénario reste néanmoins en deçà du scénario productiviste, qui rappelons-le est tout de même l'objectif toujours affiché au niveau inter-Etats : atteindre 375 000 ha irrigués sur les deux rives est l'objectif encore officiellement assigné aux barrages (cf. le dispositif régional). Le PDRG explique que ce chiffre est théorique. Il rappelle que pour l'ensemble de la vallée (estimée à 1 800 000 ha), le potentiel de terres arables est de 500 000 ha dont les trois quarts seraient irrigables. Sur ce total, 65% de ces terres sont en rive gauche, soit 240 000 ha irrigables côté sénégalais. Mais ce chiffre, estime-t-il, ne prend pas en compte les nombreuses pertes par évaporation, les prélèvements pour l'eau potable, les pertes par infiltration, etc. Le PDRG estime les surfaces réellement irrigables à :

> *154 500 ha de cultures vivrières (à taux d'intensité culturale de 1,6 à terme), auxquelles s'ajoutent l0 000 ha de cultures industrielles (canne à sucre, tomates)* (PDRG, 1994 : 13).

Si le PDRG décide d'abandonner le scénario « productiviste », trop radical, il envisage néanmoins des évolutions possibles à partir du scénario de « l'irrigation modérée » : soit en décidant finalement de supprimer la crue pour aller *in fine* vers le scénario « productiviste », soit vers le scénario de « l'irrigation modérée » qui prévoit de ne pas dépasser 53 000 ha irrigués. Les trois scénarios (Z, A, B1) ayant une trajectoire commune

[312] En fait 58 000 ha aménagés mais dont environ 19 000 ha sont à réhabiliter (PDRG, 1994).

durant les premières phases du plan directeur, jusqu'en 2003, et chaque phase devant se conclure par une évaluation, les adaptations sont considérées comme toujours envisageables.

Optimisme sur les capacités de relance de l'irrigation…

Malgré la reconnaissance d'une situation où les coûts d'aménagements sont élevés, les surfaces aménagées inférieures aux prévisions, les taux de mise en cultures en régression depuis trois ans, des besoins importants de réaménagement, une difficile maîtrise des terres par les communautés rurales, une mauvaise qualité technique des périmètres privés, une multiplicité des interventions générant trop de disparité et de dysfonctionnement, et une exploitation de plus en plus forte des ressources naturelles, le PDRG estime que :

> *Certaines tendances positives observées au cours de ces dernières années laissent entrevoir des indices de redressement.*

Il compte sur :

- *La responsabilisation accrue des producteurs à la suite du désengagement de la SAED et sa restructuration,*
- *le dynamisme du secteur privé : développement exponentiel des périmètres privés et foisonnement des GIE de service et de production (2 500 organisation en 1993),*
- *le transfert, après réhabilitation, de 7 000 ha de périmètres anciennement gérés par la SAED,*
- *la dévaluation du FCFA (qui vient d'avoir lieu) et qui laisse espérer une plus grande compétitivité du riz local par rapport aux importations,*
- *la disponibilité permanente de l'eau par la gestion des barrages, favorisant la double culture [le PDRG parle du « pari de la double culture » avec un objectif d'intensification culturale de 1,5 entre 1996 et 2002],*
- *les lâchures pour une crue artificielle qui répond aux besoins des populations et à la « réhabilitation de l'environnement »,*
- *le souci de l'Etat de répondre à un développement intégré durable.* (PDRG, 1994 : 3)

Concrètement, l'Etat prévoit donc du point de vue des aménagements du lit et des berges, de financer, avec l'appui des bailleurs de fonds, plusieurs aménagements, avec une responsabilité de réalisation et de gestion Etats/usagers :

- Des aménagements structurants : grands vecteurs hydrauliques d'alimentation et de drainage, pistes de production, stations de pompage à la charge de l'Etat. L'Etat va alors établir des schémas directeurs d'aménagement pour l'irrigation dans plusieurs tronçons de la vallée, qui seront faits par des bureaux d'études (Emissaire delta, schéma directeur de Podor, schéma directeur de Matam, etc.).
- Des aménagements collectifs de viabilisation des zones à aménager (digues, canaux primaires,…). L'Etat prend en charge 90% des coûts d'investissement, mais la gestion et la maintenance des infrastructures sont à la charge des usagers.

- Les aménagements tertiaires des périmètres irrigués sont du ressort des usagers (seules les exploitations de moins de deux hectares et en autosuffisance alimentaire pourront bénéficier d'une aide de 30% sur les investissements).
- La réhabilitation des anciens périmètres de la SAED qui doivent être transférés (19 000 ha d'ici 2002).

…à des coûts d'investissement et d'entretiens très élevés

Les coûts d'investissement des aménagements hydroagricoles atteignent 174 milliards de FCFA (soit 633 millions de US$[313]) dont 28,9 milliards de FCFA pour les réhabilitations. Le coût moyen de l'hectare aménagé est estimé à 3 millions de FCFA[314].

Le coût global de fonctionnement du projet est calculé sur la base du coût de production agricole (intrants, main d'œuvre, coût de pompage, maintenance, etc.). Il est évalué à 775,3 milliards de FCFA pour toute la période, soit entre 360 000 et 490 000 FCFA/ha/an. Dans le cadre du désengagement de l'Etat, ces coûts sont entièrement supportés par les exploitants agricoles et les Groupements d'intérêts économiques (GIE). Ces coûts deviennent souvent insupportables pour une partie importante de la population, d'autant que la baisse des revenus agricoles ne favorise pas l'accumulation de capital nécessaire pour faire appel au crédit bancaire. Les investisseurs privés et les agro-industries qui peuvent faire appel au crédit agricole sont privilégiés.

En 1995, le plan d'ajustement structurel pour le secteur de la riziculture a été signé. Plusieurs rizeries ont fait faillite, et le riz local, malgré la dévaluation, n'est pas encore compétitif avec les brisures de riz importées. L'Etat doit acheter les stocks de riz local pour permettre le remboursement des prêts et donc l'engagement de la récolte suivante. Les GIE et différents exploitants se désengagent, les surfaces cultivées diminuent, ainsi que la production. Les charges de maintenance et l'organisation des remboursements des emprunts sont lourdes pour de nombreux GIE (Larbaigt, 2001 ; Sourisseau, 2000). L'année 1996 sera

[313] Rappelons que le coût des barrages était de 728 millions de dollars US.

[314] Il faut noter que les coûts ont pu atteindre, pour certains aménagements, jusqu'à 6 millions de FCFA/ha. Le PDRG estime donc le coût global de 3 MFCFA/ha comme un coût modéré. Les coûts d'investissements directs de l'ensemble du PDRG sont de 293,5 milliards de FCFA (174 milliards d'aménagements agricoles, 81,8 milliards de reboisements, 37,4 milliards pour les routes et les dessertes). Ceci ne représente qu'une partie des programmes d'infrastructures sur la vallée puisque les programmes réguliers d'infrastructures financées par les services publiques couvrent en plus 203,2 milliards de FCFA (alimentation en eau potable, électrification rurale, route, télécommunication, santé et éducation), leur programmation a été optimisée pour être en phase avec le PDRG. Il faut enfin ajouter 46 milliards de FCFA de mesures d'accompagnement (formation, vulgarisation, recherche, appui institutionnel, etc.) essentiellement centrées sur l'appui aux activités agricoles.

catastrophique avec 70 000 ha aménagés mais seulement 23 406 ha mis en valeur[315]. En 1999, 75 068 ha sont aménagés mais uniquement 59 668 ha exploitables, et les surfaces cultivées en vivrier, en cumulant les deux saisons, dépassaient encore à peine 45 000 ha (Tennesson, 2000). On est donc encore loin du taux d'intensité culturale de 1,6 qui doit être atteint en 2002.

Les dépenses de production pour la culture de décrue des terres du *waalo* sont sans commune mesure avec le niveau des dépenses de l'agriculture irriguée. Le PDRG retient le chiffre de 35 000 FCFA/ha/an[316]. Enfin les coûts d'exploitation du milieu naturel, complexe sylvo-pastoral et pêche, sont « supposés négligeables » (PDRG, 1994, Annexe :.22-25)

2.1.2. Quels enjeux environnementaux pour le PDRG ?

Le PDRG, programmé en trois phases à partir de 1997, annonce des objectifs, non pas environnementaux, mais de « développement durable » avec une priorité donnée aux enjeux économiques et sociaux, contrairement au PASIE qui a été officiellement mis en place pour atténuer et suivre les impacts sur l'environnement de la mise en valeur du fleuve Sénégal. Cette différence n'est pas négligeable. On ne peut pas demander à un dispositif de remplir des objectifs qu'il ne s'est pas assignés. Notre propos est donc plutôt ici d'analyser plus précisément jusqu'où ces objectifs opérationnels prennent en charge leur co-responsabilité environnementale. C'est ce qui nous permettra d'établir l'évaluation environnementale du dispositif et de le comparer aux autres dispositifs mis en place.

En termes de maintien de la crue, le PDRG a le mérite d'affirmer clairement le soutien de la crue, et d'y associer des objectifs quantifiés : 30 000 ha de cultures de décrue et 63 000 ha de pâturages et de boisements. Des cinq scénarios, ce n'est pas le plus productiviste. Le scénario retenu implique un manque à gagner du point de vue de la production hydroélectrique, par rapport au scénario sans crue artificielle, qui a été mesuré : la perte annuelle est estimée à 112 GW à l'horizon 2002. Mais c'est le scénario qui, par rapport aux trois autres, est le moins ambitieux du point de vue des objectifs de maintien de l'inondation dans la plaine alluviale : les surfaces inondées restent dans une fourchette basse. Cette fourchette est d'ailleurs celle qui est en accord avec les objectifs fixés par la crue Gibb A

[315] Dans le delta on atteint à peine 12 400 ha cultivés et 40 000 tonnes de production de paddy. Le bond des aménagements est surtout dû au développement rapide des périmètres privés (34 000 ha) qui profite ainsi de l'accès au foncier.

[316] Jusqu'à 45 000 FCFA au terme du projet pour tenir compte des améliorations agronomiques, essentiellement les semences.

qui prévoit de maintenir pour les deux rives 50 000 ha de surfaces de décrue (33 000 ha en rive gauche correspondent à 50 000 ha pour la vallée pour un coefficient de 0,65).

Le PDRG n'aborde pas les problèmes d'environnement liés à la perte de fonctionnalité des échanges latéraux et verticaux du fleuve. Mais de fait, le scénario « irrigation soutenue » implique un développement important des aménagements qui auront des effets sur ces échanges. Ce développement des cultures irriguées est prévu en priorité dans les zones à déficit alimentaire, dans la moyenne vallée, la partie de la vallée actuellement encore la moins endiguée. Il s'agit de doubler les surfaces, ce qui est très en deçà du scénario « productiviste » qui prévoyait pratiquement une multiplication par quatre des aménagements. La construction de routes et de dessertes est également programmée. Ces aménagements seront accompagnés d'obligations environnementales (PDRG, 1994, Annexe : 20) :

- Les études d'impacts seront requises pour tout nouvel aménagement (notons néanmoins que nous n'avons pas pu consulter les études d'impact pour les schémas directeurs en cours d'élaboration. Le boisement, lui, n'est pas soumis à étude d'impact).
- Des cahiers des charges devront être élaborés, obligeant les investisseurs hydroagricoles à prévoir des actions concrètes de reboisement et d'exploitation rationnelle du milieu naturel (nous n'avons pas pu évaluer ces mesures de compensation car nous n'avons pas pu consulter ces cahiers des charges pour les aménagements de périmètres irrigués).

En termes de biodiversité et de limitation de la dégradation des ressources naturelles, le PDRG se concentre sur trois types de milieux qu'il considère comme prioritaires par rapport au maintien des inondations : les zones de cultures de décrue, les pâturages et les boisements. Ce sont des agro-écosystèmes que le PDRG caractérise, d'un point de vue écologique, par un temps de submersion. Au vue des analyses présentées précédemment, si l'on sait que le temps de submersion pour le sorgho doit effectivement être supérieur à 15 jours (en fait supérieur à trois semaines), pour les boisements et les pâturages on peut se demander si 15 jours permettront vraiment d'assurer une croissance suffisante et pour quelles espèces herbacées ou arborées.

Pour le PRDG, les critères de biodiversité ne sont évidemment pas prioritaires. Ces catégories sont retenues dans un but qui relève d'un enjeu relatif au maintien des activités dites « traditionnelles », pour préserver les conditions de survie de ces populations, et donc dans un objectif qui répond d'abord à un enjeu social.

- Pour les cultures de décrue, le PDRG envisage d'ailleurs le développement de petits aménagements pour le « contrôle de la submersion : piégeage de l'eau dans les

cuvettes grâce à des remblais équipés de pertuis, enceintes en remblais et des améliorations agronomiques (intrants, semences sélectionnées, etc.) ».

- Pour l'élevage, l'objectif est d'arriver à un système plus intensif avec une intégration agriculture/élevage autour des zones irriguées en utilisant les résidus de récolte de ces cultures.

Ces mesures d'intensification de la productivité à l'hectare accompagnent logiquement le choix d'un scénario qui produira une diminution des surfaces de cultures de décrue et de pâturage. Elles ne retiennent aucun critère de biodiversité.

Pour les activités de pêche, les recommandations sont très succinctes. La pêche fluviale est mentionnée comme une activité à maintenir, mais c'est l'intégration d'un volet piscicole au sein des projets d'aménagement qui est recommandé. En fait, il s'agit essentiellement de prévoir des aménagements de mares semi-permanentes qui soient favorables à la pêche. Une « professionnalisation de l'activité piscicole » fait partie des recommandations. Pourtant, les études dont on dispose montrent que la plupart des pêcheurs sur le fleuve Sénégal sont déjà des pêcheurs professionnels. Ces mesures s'adresseront-elles à des populations qui n'avaient pas l'habitude de pêcher ou s'agit-il de nouvelles méthodes de pêche ? Sur tous ces points, le PDRG ne donne pas de réponse. Enfin, en termes de maintien de la population piscicole du fleuve, aucun critère n'est fourni pour nous permettre d'évaluer quel potentiel de reproduction ou de régénération des espèces pourra être assuré par un tel temps de submersion.

C'est sur l'objectif de reboisement que le PDRG est le plus ambitieux :

- reboisement des terrains délaissés notamment dans les méandres,
- fixation des berges,
- installation systématique de brise-vent autour des parcelles de culture, le long des canaux et le long des routes du *diéri*,
- boisements villageois liés aux aménagements nouveaux et aux cultures de décrue (ce point n'est pas très clair) et autour des forages dans le *diéri,*
- des objectifs quantitatifs sont énoncés : 56 000 ha doivent être plantés dans le *waalo* (dont 24 000 ha de périmètres irrigués), 26 000 ha de forêts de gonakiers doivent être reconstitués, 1000 ha de plantations forestières irriguées, 16 000 ha de boisement autour des villages, 20 000 km de brise-vent, et 600 km le long des routes. Dans le *diéri*, ce sont 189 500 ha qui doivent être plantés.

En terme de financements, les opérations de reboisements sont évaluées à 81,8 milliards de FCFA soit environ 28 % des coûts d'investissement, c'est le plus gros budget après les travaux d'aménagement hydroagricoles.

Enfin, vis-à-vis de l'enjeu de protection des espèces menacées, le PDRG note simplement que cette opération relève de la gestion des aires protégées, et que les dispositifs réglementaires doivent y être appliqués avec intransigeance.

2.1.3. Un instrument de gestion territoriale pour le PDRG : le Plan d'occupation et d'aménagement des sols (POAS)

La politique environnementale du PDRG est définie comme celle d'une « sauvegarde de l'environnement qui passe d'abord par une occupation rationnelle et contrôlée de l'espace où les populations locales seront appelées à jouer un rôle déterminant dans la gestion des ressources naturelles de leurs territoires ».
La mise en place d'un Plan d'occupation et d'aménagement des sols (POAS) devient l'instrument privilégié du PDRG pour assurer la sauvegarde de l'environnement. Nous allons montrer d'où vient cette façon de poser le problème de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, au Sénégal.

La voie foncière et administrative en appui à la voie écologique et agricole pour une gestion décentralisée des ressources naturelles
Vincke et Sow, dans l'article qu'ils publient en 1994 « La voie foncière et administrative en appui à la voie écologique et agricole pour une gestion décentralisée des ressources naturelles », précisent comment la gestion des ressources naturelles, en dehors des zones protégées, fut abordée dans la « stratégie après-barrages ».

La question était alors de réfléchir à des moyens pour donner une importance accrue à la gestion des ressources naturelles en dehors des aires protégées. L'idée était de trouver une troisième voie entre :

- une approche « strictement écologique de protection et de conservation des écosystèmes » et,
- une « conception agricole d'exploitation de la nature ».

La première solution avait, selon ces auteurs, montré des limites lors du programme de lutte contre la désertification, à travers les tentatives de réhabilitation et de régénération des espaces forestiers et pastoraux. Les conclusions de ces projets avaient insisté sur le fait que la contrainte majeure pour l'implication des populations dans ces actions, jugées techniquement efficaces, avait été le peu d'intérêt que les populations voyaient à investir un tel travail sur des terres appartenant au domaine de l'Etat.
La deuxième solution, celle de la mise en valeur agricole, avait également montré ses limites d'un point de vue environnemental. Il s'agissait de remplacer les « activités

traditionnelles » (élevage extensif, décrue, pêche), considérées comme peu productives, par une exploitation agricole « moderne » des sols et des eaux. Dans la vallée, ceci se traduisait par la mise en place de périmètres rizicoles.

Ces conceptions – approche écologique de conservation de la nature d'une part, approche agricole d'exploitation de la nature d'autre part – loin d'être uniquement des concepts, avaient des implications opérationnelles directes dans la gestion du territoire. La loi de construction du domaine national depuis 1964 était en effet basée sur ces catégories :

> *L'Etat détient des terres du domaine national en vue d'assumer leur utilisation et leur mise en valeur rationnelle, conformément au plan de développement et aux programmes d'aménagement.*
>
> *Le domaine national (qui représente 95 % du territoire) est divisé en quatre catégories :*
>
> - *Les zones de terroirs : terres à disposition des paysans, destinées à l'habitat, l'élevage et l'agriculture.*
> - *Les zones classées : terres à vocation de protection de la nature, destinées à l'origine aux forêts classées, puis à l'ensemble des aires protégées.*
> - *Les zones pionnières : terres à vocation de projets de développement, pour la « mise en valeur ».*
> - *Les zones urbaines destinées aux communes et groupements d'urbanisme.*

Ces catégories fixent donc les conditions d'exploitation de la terre. La mise en valeur est une notion fondamentale puisque c'est elle qui détermine le droit de jouissance de la terre, via la procédure d'affectation (ou au contraire son arrêt, la désaffectation, par défaut de mise en valeur), et même sa transmission si les héritiers en font la demande et continuent cette mise en valeur. L'activité d'élevage, elle, n'est pas considérée par la législation sur le domaine national, comme une « forme de mise en valeur de la terre » (Touré, 1990).

Le contrôle foncier par l'Etat, moyen de garantir la réalisation des objectifs qu'il s'est fixés, a été largement critiqué : blocage de l'autonomie de décision des producteurs, blocage de l'innovation, manque d'investissement sur l'exploitation, attributaires absentéistes, détournements, contrôle par les élites, exclusion des populations locales, non-rentabilité des investissements, etc.

Par ailleurs, l'Etat ayant de moins en moins les moyens d'assurer le fonctionnement d'une telle politique, d'une certaine façon, le transfert de responsabilité s'impose. Dans le cadre de la décentralisation, le droit foncier sénégalais et les règles d'accès aux ressources sont alors petit à petit modifiés. Avec la création des communautés rurales (1972), leur

responsabilisation sur les zones de terroir (1990)[317], la concession de la gestion d'une partie du patrimoine forestier de l'Etat à des collectivités (1995)[318], et finalement la loi de régionalisation (1996), l'objectif affiché est de favoriser le transfert des responsabilités de gestion des espaces et des ressources aux populations locales, et de sécuriser leur accès au foncier.

Cette approche est la même que celle que nous avons présentée dans le chapitre sur les instruments d'internalisation de l'environnement dans les projets d'aide au développement : une approche de type « néo-institutionnelle » qui propose une délégation de gestion au « plus bas niveau » qui doit permettre des régulations locales qui favoriseront une gestion intégrée et responsable des ressources naturelles. Ici, c'est parce que la législation foncière dans les zones « terroirs » semble offrir des perspectives en terme de diversité des activités, et de prise en charge responsable des ressources par les populations locales (Vincke et Sow, 1994), que la mise en place élargie de ce régime foncier est considéré comme étant *a priori* favorable à une gestion plus intégrée des ressources naturelles, « En ce qui concerne la protection de l'environnement, les mesures visent la réhabilitation, par la mise place d'une gestion intégrée, de l'espace agro-sylvo-pastoral ».(PDRG, 1994 : 12). Cette gestion intégrée, qui doit permettre la protection de l'environnement, doit être déléguée aux populations.
La loi de régionalisation, en 1996, sera également l'expression de ce point de vue et en instituera la mise en œuvre : Il s'agit de la « Loi de régionalisation, portant transfert de compétences aux régions, communes et communautés rurales en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles »[319].
Le Plan National d'action pour l'environnement (PNAE), en 1997, s'inscrira dans la même ligne : « La gestion des terroirs devrait constituer une réponse endogène à la crise écologique et socio-économique » (MEPN, 1997a : 148).

[317] En 1987, les « zones pionnières » du delta jusque là administrées par la SAED sont déjà en partie reversées dans les « zones terroirs », sous la responsabilité des communautés rurales.

[318] Le code forestier est modifié en 1993 (loi 93-06) et le décret d'application (95-357) reconnaît le droit de propriété sur les plantations réalisées par les populations sur le Domaine national. L'administration forestière peut concéder une partie du patrimoine forestier national aux collectivités locales suivant un plan local d'aménagement forestier. Le code forestier est à nouveau modifié en 1998 (loi 98-164) le transfert de gestion n'est pas remis en question mais sont créées au niveau des régions des commissions régionales de conservation des écosystèmes qui examinent les demandes de classement, de déclassement et de défrichement.

[319] La loi 96-07 de Régionalisation du 22/03/96.

Premières expériences de mise en place d'un plan d'occupation des sols

Pour assurer les conditions de cette réussite, l'Etat propose de donner aux populations la possibilité de négocier les règles d'attribution des terres, d'avoir un outil de gestion qui favorise la lisibilité des règles (parcellaire, système d'enregistrement des droits, etc.), et d'avoir un cadre d'arbitrage (les conseillers ruraux élus). L'instrument qui doit permettre cette mise en œuvre est le Plan d'occupation et d'affectation des sols (POAS) qui prévoit la mise en place d'un cadastre dans les zones de forte pression foncière. Il doit prendre en compte « les aspects environnementaux (sauvegarde des espaces naturels), sociaux (besoins des populations), techniques (sols, topographie) et économiques (rentabilité) » (PDRG, 1994).

Les expériences en cours, dans la zone densément peuplée de Ross-Béthio, sont encore plus radicales sur les conditions de la réussite de la mise en place d'un tel outil. Elles insistent particulièrement sur l'importance de « laisser les populations s'organiser » et négocier entre elles. Pour construire, uniquement à leur demande, et avec elles, un outil cartographique de gestion de leur territoire. Cet outil conçu comme « l'accompagnement à un apprentissage endogène » doit d'abord prendre les critères de description du milieu prioritaires pour les populations concernées et doit mettre à leur disposition les informations externes qui les intéressent et qui peuvent leur être fournies. « L'accompagnement ne cherche pas à permettre la “participation” des populations à l'analyse de leurs enjeux de développement mais à accroître le “pouvoir” de celles-ci sur toutes les décisions les concernant » (D'Aquino *et al*., 2002 : 22). Des outils cartographiques de type SIG sont construits avec les élus locaux et avec les personnes-ressources de la communauté rurale identifiées par le Conseil rural, et des méthodes prospectives s'appuyant sur des jeux de rôle et des systèmes multi-agents peuvent être proposées.

Cette opération pilote, qui s'inscrit dans la logique d'un repérage cadastral, insiste sur la nécessité absolue de ne fixer *a priori* aucun objectif préalable à l'équipe technique d'appui, « d'ôter à l'expertise technique toute influence directive sur l'apprentissage à la décision » il s'agit « d'aider les organisations locales à affirmer leurs compétences afin de bâtir d'elles-mêmes graduellement, une politique durable de gestion des ressources » (Ibid.). L'approche semble avoir permis, dans la communauté de Ross-Béthio, d'obtenir des résultats inattendus quant à la priorité des enjeux à traiter. Par exemple, alors que l'encadrement technique considérait comme prioritaire le statut foncier des parcelles irriguées, ce sont les questions de relations entre agriculture et élevage, et celles de la répartition des infrastructures sociales, qui sont apparues comme prioritaires (Ibid. : 25). A la demande des acteurs locaux, une carte des zones humides en fonction des différentes périodes d'inondation a également été élaborée (Ibid., carte : 28), sans référence, à ce stade, à la gestion des eaux

par les barrages. Les questions autour des enjeux de la pêche n'ont semble-t-il pas été abordées par la communauté (D'Aquino, 2002, comm. pers.).

Au regard de notre préoccupation – l'évaluation de la prise en charge effective des enjeux environnementaux de la vallée par les dispositifs qui en font l'annonce – cette procédure pose plusieurs questions. Sauf à croire sur parole qu'une telle démarche puisse « graduellement, bâtir une politique durable de gestion des ressources », quelles sont les garanties que ces objectifs de moyens aboutissent non seulement à une compatibilité plus grande entre les enjeux économiques, sociaux et environnementaux, mais surtout – puisque c'est là notre question – répondent-ils effectivement aux enjeux biologiques tangibles de cette durabilité ? Si des critères du milieu peuvent être désignés, quels enjeux environnementaux concrets y seront associés et pour quelle prise en charge ? D'autre part, la légitimité du Conseil rural et des personnes désignées par lui – une représentation d'élus, donc exclusivement politique – est-elle le gage d'une participation publique nécessaire et suffisante pour prendre en charge les problèmes environnementaux et assurer cette responsabilité environnementale ? A ce stade, si le droit à l'autonomie de décision et à la sécurisation foncière sont mis en exergue, le devoir, qui incombe à la communauté rurale comme à tous les acteurs de la vallée, d'exercer effectivement sa co-responsabilité environnementale, a peu de moyens d'être évalué.

2.1.4. Evaluation et perspectives de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PDRG

Le PDRG s'affirme clairement dans une logique d'aménagements soutenus afin d'appuyer le développement agricole. Il choisit néanmoins d'abandonner le scénario productiviste. Ce choix est important puisqu'il signifie un ralentissement des aménagements initialement projetés. Si cet abandon est justifié pour des raisons techniques (impossibilité d'atteindre les 240 000 ha irrigués grossièrement estimés), et parce qu'il serait incompatible avec l'objectif de maintien des cultures de décrue, on peut penser que les mauvais résultats des programmes d'irrigation ont également pesé dans la balance.

Le scénario choisi par le PDRG, une « irrigation soutenue », fixe un objectif de 33 000 ha de cultures de décrue en rive gauche. Il concorde donc, exactement, avec l'objectif au niveau régional de maintenir 50 000 ha de décrue pour l'ensemble de la vallée, soit environ 150 000 ha inondés. C'est, d'un point de vue de l'évaluation environnementale, ce que nous

avons défini, comme une tendance à la « dégradation lente », en comparaison à un objectif d'arrêt du soutien de crue qui produirait une « dégradation rapide ».[320]

Il est intéressant de noter que le PDRG introduit dans sa réflexion la possibilité d'envisager un scénario « d'irrigation modérée ». Il s'agit de ralentir fortement le rythme des aménagements agricoles pour ne pas dépasser 53 000 ha irrigués en rive gauche (soit environ 80 000 ha pour les deux rives), ce qui permettrait d'assurer une moyenne régulière de 50 000 ha de décrue et de 107 000 ha de surfaces inondées en rive gauche. Ce scénario peut se traduire dans notre cadre d'évaluation comme une dynamique de dégradation « plus ralentie », qui se situe entre un objectif environnemental de « stabilité » et un objectif de « dégradation lente ». Bien que ce scénario n'ait pas été retenu par le PDRG, nous avons choisi de le faire figurer dans notre grille d'évaluation, car il correspond, pour deux des enjeux environnementaux, les « zones humides » et la « biodiversité », à des objectifs que le PDRG s'est effectivement fixés.

En effet, du point de vue de la protection des milieux, le PDRG fixe des objectifs, qui sans atteindre la stabilité, tentent de rattraper un certain nombre de dommages :

- le programme de reboisement est très important,
- plusieurs zones humides doivent être réhabilitées,
- un nombre important de gonakeraies et de ripisylves doivent être restaurées,
- plusieurs cuvettes et méandres doivent être reboisés,
- les exigences de conservation des aires déjà protégées sont intransigeantes,
- des mares semi-permanentes doivent être maintenues à l'aide d'aménagements hydrauliques,
- une attention doit être portée au peuplement piscicole.

Nous avons, alors, cherché à établir une évaluation comptable de ces opérations. Nous avons, en particulier, cherché à mettre en regard les reboisements prévus en zones inondables, par rapport aux pertes qui seront provoquées par les nouveaux aménagements hydroagricoles. L'objectif était d'évaluer si l'on était dans une situation de « pas de pertes nettes ».

Si l'on se limite aux données fournies par le PDRG, il est prévu qu'avec le scénario de développement de l'irrigation retenue, 24 000 ha de cultures de décrue seront perdus, ainsi

[320] Les scénarios envisagés par le PDRG sont également assez facilement positionnables dans la grille d'évaluation : « le scénario productiviste » correspond à la « dégradation rapide », le scénario « stabilité » correspond effectivement à la « stabilité » (57 000 ha de surfaces de décrue et 122 000 ha inondées en RG soit des données assez proches des évaluations faites par l'IRD pour l'ensemble de la vallée : 70 000 ha de décrue et 230000), et le scénario « crue artificielle maximale » correspond à la « restauration » (du point de vue de la reconquête, il est plutôt en deçà de celui que nous avons pris en référence. Mais de toute façon ce scénario est totalement écarté par le PDRG. Il est considéré comme un scénario de « repli » du point de vue de l'irrigation et comme « trop pénalisant » du point de vue de la production hydroélectrique).

que 2 000 ha de surfaces de pâturage ou de boisement. Par ailleurs, 48 000 ha seront utilisés pour aménager des périmètres irrigués, auxquels on peut soustraire les 19 000 ha de réhabilitation, soit en fait 29 000 ha. Impossible, néanmoins, de savoir concrètement si les nouvelles emprises se font sur les espaces perdus par les cultures de décrue ou si ces pertes se cumulent.

Par ailleurs du point de vue des reboisements ce sont 56 000 ha qui doivent être reboisés dans le *waalo* (dont 26 000 ha en gonakiers)[321]. Rappelons que le Ministère de l'environnement fournissait une comptabilisation totale des forêts sur la vallée de 88 712 ha, mais en fait 56 093 ha de forêts classées dont 24 925 ha de gonakiers (MEPN,1998). Ces chiffres sont très proches des reboisements planifiés. Est-ce à dire que les surfaces existantes vont doubler, ou bien qu'il n'y aura en fait que des « régénérations ou reconstitutions » des surfaces de forêts actuellement répertoriées ? Ce point demanderait clarification, car pour la forêt de gonakiers il est effectivement question, dans le PDRG, de « régénération et reconstitution de forêts de gonakiers » (PDRG, 1994, :27). Au quel cas, ces reboisements permettraient essentiellement d'entretenir le domaine classé (ou de le réhabiliter), mais pas de compenser les pertes supplémentaires, à venir, de zones inondables.

Nos observations de terrain sur le très mauvais état de ces espaces boisés semblent confirmer nos craintes, mais il faudrait une investigation plus poussée. Les projets que nous avons pu observer sur le terrain, qui concernent les forêts classées et dégradées de gonakiers, tels que le projet PROWAALO, prennent aujourd'hui en compte les nouvelles orientation de mise en œuvre de plans d'aménagement avec les populations locales. Ces opérations ne se limitent pas à la reconstitution des forêts, elles régénèrent effectivement une partie des anciennes forêts de gonakiers mais font aussi des aménagements hydroagricoles[322]. Ces projets entérinent la disparition du couvert boisé et soutiennent les activités agricoles déjà présentes sur ces territoires.

---

[321] Les efforts de reboisements ne se limitent pas à la zone inondable, des plantations importantes sont prévues autour des villages, des périmètres et des routes, ainsi que 190 000 ha dans le *diéri.*

[322] Le Projet d'aménagement des forêts et de gestion des terroirs villageois du *waalo* appuie la mise en place de plans intégrés agro-sylvo-pastoraux dans une dizaine de forêts classées de gonakiers. Ces espaces, ancien patrimoine forestier de l'Etat, peuvent être aujourd'hui gérés par les collectivités locales suivant des plans locaux d'aménagement forestier, que le projet aide à élaborer. Ancien projet PROGONA (projet Gonakier), initié en 1984, ce projet était à l'origine un projet forestier de reconstitution des forêts classées de gonakiers et de bois villageois. Il a été financé et exécuté par la coopération hollandaise jusqu'en 1995, pour passer maintenant à un projet exécuté par la FAO. Ce projet, suite à la loi de décentralisation de 1990, puis à la modification du code forestier en 1995, est maintenant un projet de gestion de terroir, sa zone (toujours le *waalo*) s'est étendue jusqu'à Matam (il était avant limité à Podor). S'il reste géographiquement essentiellement concentré sur les espaces de forêts classées, le projet encadre maintenant des activités diverses qui ne se limitent plus à la foresterie (appui aux pépinières villageoises, à la plantation de haies vives, et à la mise en défens), mais recouvrent également l'agriculture (éventuellement irriguée), en particulier le maraîchage, l'arboriculture fruitière et l'élevage.

Les options retenues par le PDRG pour les enjeux de biodiversité et de préservation des zones humides sont donc plus exigeantes en termes d'objectifs que le scénario « d'irrigation soutenue » (qui amène à une situation environnementale de « dégradation lente ») ne le laissait prévoir. Cette option pourrait permettre d'aller vers un ralentissement plus important des dommages (« dégradation plus ralentie »), à condition qu'elle soit en cohérence avec les enjeux relatifs au maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème, et donc avec un choix d'une « irrigation modérée » et d'un objectif de crue supérieure. Ce n'est pas le cas.

La diminution des inondations et le soutien à l'irrigation handicaperont fortement les conditions mêmes de maintien d'espaces fonctionnels, qui deviennent alors difficiles à restaurer. La « dégradation lente » correspond donc bien à la tendance actuelle la plus affirmée. C'est ce que nous présentons dans le tableau suivant (Tableau 18).

Tableau 18 : Evaluation et perspective de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PDRG

	DEGRADATION RAPIDE	**DEGRADATION LENTE**	***DEGRADATION PLUS RALENTIE***	**STABILITE**	**RESTAURATION**
CRUE	Crue non soutenue provenant uniquement des affluents non contrôlés ou plus de crue (contrôle de tous les affluents)	Crue soutenue (faible) et fréquence faible Surfaces décrue RG 33 000 ha	*Crue soutenue (faible) et régulière* *Surfaces décrue RG* *50 000 ha*	Crue soutenue (moyenne amplitude) et régulière Surfaces décrue RG 57 000 ha	Crue soutenue (moyennement forte) et régulière Surfaces décrue RG 67 500 ha
ECHANGES LATERAUX ET VERTICAUX	Développement accéléré des endiguements et aménagements du lit majeur	Développement des endiguements et aménagements au rythme actuel avec études d'impacts	*Ralentissement des endiguements e aménagements du lit majeur avec études d'impacts systématiques et mesures d'atténuation*	Arrêt des endiguements et des aménagements ou compensations équivalentes	Arrêt des endiguements et des aménagements du lit majeur et restauration hydraulique des zones dégradées
ZONES HUMIDES	Développement des aménagements sans contraintes sur la protection des zones humides	Aménagements avec contraintes sur la protection des ZH, Restauration ZH déjà protégées	*Aménagements avec études d'impacts systématiques, Protection absolue des ZH protégées Reboisement des ZH et conservation des ZH dans secteur à faible pression d'aménagement. Aménagement de mares semi-permanentes*	Pas de perte nette (en surface et en qualité) Arrêt des destructions ou restauration équivalente	Arrêt des destructions et restauration des zones humides dégradées
BIODIVERSITE	Pas de limitation des usages dans un but de maintien des espèces de flore et de faune et disparition des écosystèmes fonctionnels	Maintien de certaines espèces animales et végétales dans les aires protégées, mais un déclin progressif des écosystèmes fonctionnels	*Protection stricte des espèces menacées dans les aires protégées, Reboisements importants, Pisciculture dans des mares semi-permanentes aménagées, Déclin ralenti des écosystèmes fonctionnels*	Maintien des effectifs et de la diversité au niveau actuel Pas de perte nette	Préservation d'écosystèmes fonctionnels et restauration des habitats, restauration des potentiels de reproduction et de régénération des espèces
GESTION AVISEE	Favoriser les « filières » de développement qui nécessitent des aménagements mais qui n'ont pas besoin du maintien des fonctions naturelles des écosystèmes	Disparition progressive des pratiques qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes, développement filières au rythme actuel, avec intégration agriculture/ élevage, système de décrue contrôlée	*Ralentissement de la disparition des pratiques qui valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes, ralentissement des aménagements dommageables et baisse de la pression sur les espaces fonctionnels*	Maintien au niveau actuel des pratiques qui valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes (pas de diminution des activités de cultures de décrue, élevage extensif, pêche, cueillette, foresterie)	Favoriser activement les pratiques qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes (soutien et incitations) et rechercher des activités nouvelles qui remplissent ces mêmes critères

2.2. Planification environnementale : le Plan Régional d'Action pour l'Environnement

Nous allons présenter maintenant les autres dispositifs qui annoncent une prise en charge de la gestion de l'environnement en rive gauche. Ils s'inscrivent, pour leur part, totalement dans la politique environnementale sénégalaise. Ils sont la mise en œuvre directe des engagements pris à Rio et de la Convention biodiversité, contrairement au PDRG, qui tout en annonçant une intégration de l'environnement dans ses préoccupations, affiche sa volonté de soutien de l'irrigation dans une logique générale de développement durable.

2.2.1. Le processus de planification environnementale sénégalais : une multiplication des plans et un transfert de responsabilités aux collectivités locales

Le processus de planification environnementale a été mis en œuvre suite à la Conférence de Rio de 1992. Un cadre de concertation et de coordination au niveau interministériel, le Conseil supérieur des ressources naturelles et de l'environnement (CONSERE), a d'abord été créé en 1993 comme dispositif de décision et de suivi pour favoriser la prise en compte de la dimension environnementale dans les programmes de développement économique et social et pour renforcer la cohérence des politiques et programmes environnementaux et de développement. C'est sous sa responsabilité que le Plan national d'action pour l'environnemental (PNAE) a été lancé en 1995, puis adopté en septembre 1997. Il a été construit à partir des Plans régionaux d'action pour l'environnement (PRAE) que chacune des dix régions a élaborés.

Si le PNAE constitue un cadre global de référence, il n'est pas le seul dispositif mis en œuvre à partir des engagements de la Conférence de Rio. Cette période correspond, en effet, à une phase active d'élaboration de plusieurs instruments de planification environnementale qui se déroule en même temps que la mise en place de la loi de régionalisation, qui porte transfert des compétences de l'Etat aux Régions, Communes et Communautés rurales en matière d'Environnement et de Gestion des Ressources Naturelles. Ces plans et stratégies couvrent plusieurs domaines de l'action environnementale et sont étroitement liés aux conventions internationales ratifiées par le Sénégal : Stratégie nationale de conservation et de gestion de la biodiversité et son programme d'action, Plan d'actions nationales de lutte contre la désertification

(PAN/LCD)[323], Stratégie nationale de mise en œuvre de la Convention cadre sur les changements climatiques, Plan d'action pour la Protection de la couche d'ozone, Plan d'action forestier du Sénégal, etc. Ils s'accompagnent souvent de l'adoption de nouveaux textes juridiques (code forestier, code de l'eau, code de l'environnement, etc.). Tous les plans qui ont des implications territoriales annoncent les mêmes principes directeurs : décentralisation et responsabilisation des populations pour la gestion des ressources naturelles à travers une approche participative.

Cette planification était en cours durant notre travail de recherche. Pour la région administrative de Saint-Louis, qui couvre le fleuve de l'embouchure jusque pratiquement le début de la plaine d'inondation, les deux dispositifs les plus avancés étaient :

- Le Plan régional d'action pour l'environnement (PRAE-Région de Saint-Louis), élaboré en mars 1997, pour la mise en place du PNAE.
- La Stratégie régionale de conservation de la biodiversité pour la région de Saint-Louis (SRCB- Région de Saint-Louis), élaborée en février 1998, dans le cadre de la dynamique d'élaboration d'une Stratégie nationale de conservation et de gestion de la biodiversité, accompagnée d'un Plan national d'actions pour la conservation de la biodiversité.

Leur élaboration s'est appuyée sur des principes de travail similaires. Le PRAE a néanmoins, au stade actuel d'avancement des travaux, mobilisé des investissements plus conséquents que la Stratégie nationale biodiversité qui n'en est qu'au début du processus d'élaboration. Le PRAE ayant pour objectif de préparer le Plan national d'action pour l'environnement, l'exercice de planification décentralisée, premier du genre dans ce domaine, devait être exemplaire : les différents niveaux de décentralisation devaient tous être mobilisés : communautés rurales, communes, départements et régions. Du point de vue des méthodes d'élaboration la démarche de ces planifications est néanmoins identique : (1) s'appuyer sur plusieurs équipes de travail pluridisciplinaires intégrant des consultants nationaux, (2) faire un recueil systématique des données bibliographiques, (3) mener des entretiens auprès de différents acteurs concernés (services administratifs et techniques, collectivités locales, organisations paysannes,

[323] La préparation du PAN au Sénégal s'est en fait inscrite dans le cadre plus large du PNAE. Ceci devait permettre de limiter la conduite d'exercices séparés et parallèles sur des thématiques qui pouvaient être très proches, les problèmes de désertification étant récurrents dans plusieurs zones du Sénégal. Il est important de préciser que la Convention de lutte contre la désertification n'a pas de mécanisme de financement propre, et qu'elle ne peut pas s'appuyer sur les financements du GEF, qui rappelons-le ne concernent que le changement climatique, la biodiversité, l'ozone et les eaux internationales.

privés, acteurs locaux), (4) compléter les informations par une collecte et un traitement de données complémentaires par échantillonnage dans les communautés rurales et les communes[324], (5) organiser des ateliers de lancement[325], des ateliers d'évaluation et de suivi à mi-parcours, des ateliers régionaux[326] et des ateliers finaux de validation.

2.2.2. Un diagnostic environnemental sévère mais qui ne remet pas en question les choix de développement

Le PRAE fait un diagnostic rapide très négatif de l'évolution de l'état écologique de la plaine d'inondation et des dommages en cours dans la vallée. Ce bilan est établi par types de ressources (agricoles, forestières, halieutiques, pastorales, eau). Il souligne la péjoration que ne manqueront pas de produire les grands projets de développement de la vallée, qu'il s'agisse du choix de gestion des eaux par les barrages ou du projet de développement en rive gauche de l'agriculture irriguée :

> *La mise en service du barrage de Manantali avec ses trois fonctions (régulation des eaux, navigation et production d'énergie) va entraîner de façon définitive la perte de la zone d'inondation et ses conséquences désastreuses sur le renouvellement de la richesse ichtyologique du fleuve et de ses dépendances (défluents, marigots). Dans la haute et moyenne vallée, des pertes de production importantes sont attendues de façon irréversible.* (MEPN, 1997b : 17)
>
> *De graves menaces pèsent aujourd'hui sur nos ressources en eaux. Les activités humaines ont influé défavorablement sur la qualité et la quantité des eaux disponibles. De multiples indices témoignent de la dégradation de cette ressource eau et de l'environnement: La surexploitation des aquifères […] l'aménagement du fleuve et le développement des périmètres hydroagricoles […] la régulation du fleuve qui (1) limite fortement l'importance des terres inondées et cultivables en période de crue, (2) réduit l'ampleur et la durée de la crue, ce qui a des effets sur la régénération et le développement des forêts dans le lit majeur, les peuplements de gonakiers en particulier, (3) modifie le gradient de salinité dans le delta (effet barrage de Diama), et diminue qualitativement et quantitativement la faune ichtyologique et*

[324] Pour les PRAE plus de 5 000 questionnaires ont été traités, mais pour la Stratégie biodiversité, les fonds pour la collecte de données ont été très faibles.

[325] Pour le PRAE, des ateliers départementaux de lancement ont été mis en place dans les 30 départements du pays.

[326] Les ateliers régionaux sont accompagnés de séminaires de formation aux méthodes participatives de planification stratégique (essentiellement des méthodes formalisées de type MARP : Méthode accélérée de recherche participative).

> *réduit par conséquent les potentialités pour la pêche fluviale.* (MEPN, 1997b : 22)
>
> *L'atteinte de tels objectifs [ceux du PDRG] passe inévitablement par une agriculture à la fois intensive et colonisatrice de nouveaux espaces surtout par le déboisement et la destruction des pâturages.* (MEPN, 1997b : 13)

Ces choix de développement sont néanmoins entérinés par le Plan régional d'action pour l'environnement :

> *La forte pression démographique ne saurait être supportable sans une politique de développement fondée sur l'agriculture et c'est fort de cela que le Plan de développement rive gauche se propose à l'horizon 2015 de porter les superficies cultivées à 138 000 ha, de changer les proportions d'occupation de l'espace, de multiplier les rendements.* (Ibid.).

Le PRAE considère que bien que les contraintes à la mise en œuvre d'une Gestion des ressources naturelles et de l'environnement (GRNE) soient très importantes, il peut s'appuyer sur quatre atouts qu'il estime majeurs :

1. *L'existence de lois et de règlements souples,*
2. *l'expérience capitalisée dans les projets et programmes de GRNE,*
3. *la responsabilisation des collectivités locales dans le cadre de la décentralisation,*
4. *« la très grande disponibilité de la coopération internationale à appuyer les actions et programmes de GRNE »* [327] (MEPN, 1997b : 24).

Fort de ce constat il propose de :

1. *Reconstituer les écosystèmes dégradés dans le but d'accroître la productivité des systèmes de production,*
2. *maintenir l'existant et restaurer les formations dégradées par la protection et le reboisement,* et pour y arriver, de permettre :
3. *une gestion équilibrée des ressources naturelles par les collectivités locales grâce à un aménagement des terroirs villageois.*

Il fait par contre l'impasse sur toute remise en question des choix stratégiques du programme de développement agricole de la vallée. A aucun moment n'est envisagée ou

[327] Depuis le sommet de Rio les investissements dans les programmes Gestion des ressources naturelles (GRN) au Sénégal ont effectivement triplé. Evalués en moyenne à environ 15 milliards de FCFA par an (1992 à 2001), ils n'étaient que de 5 milliards avant 1992. La coopération assure 90% de ces financements (60,8% sur des fonds bilatéraux où les bailleurs les plus présents sont les Pays-Bas, l'Allemagne, le Japon et les Etats-Unis; 37% par les partenaires multilatéraux : FEM, PNUD, Banque Mondiale, FIDA, BAD, pour les principaux. (Nations Unies, 2002).

même discutée une alternative de développement plus modéré, pourtant proposée dans les scénarios initiaux du PDRG. Le PRAE s'emploie plutôt à compléter et à décliner les propositions d'actions faites par le PDRG, dans le cadre de l'arbitrage déjà opéré et entériné. La planification environnementale proposée ici s'inscrit, comme nous allons le voir, en droite ligne du PDRG. Les contradictions ou les oppositions que contiennent en substance ces propositions ne sont pas analysées plus précisément qu'elles ne le sont dans les axes d'intervention du PDRG.

2.2.3. Un dispositif qui donne des critères de pilotage pour suivre la mise en œuvre des moyens, mais pas pour évaluer les résultats sur l'état écologique de la vallée

Le PRAE identifie 40 actions à mener à partir de quatre objectifs très généraux :

(1) Conserver et restaurer le potentiel forestier et les équilibres socio-écologiques,
(2) Gérer de façon durable les ressources en eau et les richesses halieutiques,
(3) Améliorer le cadre de vie des populations,
(4) Satisfaire les populations en produits ligneux et alimentaires.

Un tableau synthétique (voir Annexe 3) fournit une déclinaison de ces « objectifs » généraux, en « objectifs spécifiques » (au nombre de 13), puis en « stratégies » (au nombre de 22). Ce cadrage n'est néanmoins pas très facile à synthétiser. Les vingt deux points de « stratégies », trop nombreux, s'éloignent des objectifs spécifiques et ne précisent pas les critères environnementaux à prendre en compte. Ils ne permettent pas de saisir les choix opérés en fonction de contraintes opérationnelles réelles. Ils ne donnent justement pas une vision « stratégique » du PRAE. Ils s'appuient sur des procédures de planification locale, et insistent, surtout, sur la nécessité de développer la formation, la communication, la mise en œuvre de processus de coordination et de concertation.

Les activités à mener ne sont d'ailleurs pas aisément déclinables, selon les objectifs annoncés. Les activités sont beaucoup plus sectorielles que les objectifs ne le laissaient présager. Nous avons donc cherché à analyser plus en détail les actions proposées, afin de repérer surtout si elles apportaient des éléments de réponses plus précis, vis-à-vis des enjeux environnementaux de la vallée, que ce premier cadrage du PRAE. Puis nous

avons voulu comparer les activités proposées par le PRAE à celles du PDRG. Pour cela dans une première phase, nous avons réordonné les quarante actions selon les axes d'intervention qui permettent de rendre compte des intentions du programme et de ses orientations (ces actions sont détaillées dans les tableaux de l'Annexe 4) :

- *Actions de protection et de restauration*. Elles couvrent des actions de préservation des forêts, de préservation des aires protégées, de préservation des zones humides et des réserves halieutiques, de protection contre l'érosion.
- *Actions liées au cadre de vie des populations, sur la qualité des eaux et leur gestion*. Ce sont essentiellement des activités d'assainissement, de lutte contre les pollutions, de drainage (traitement et drainage des rejets agricoles). Sont inclues des actions d'entretien des forages, de stockage des eaux de ruissellement, et les protections contre les inondations. Ce sont toutes des opérations qui nécessitent des aménagements hydrauliques et de génie rural parfois lourds.
- *Actions sur la performance des systèmes de production et équilibre agro-sylvo-pastoraux*. Elles relèvent d'actions d'appui zootechnique, forestier ou agroforestier, et d'aquaculture.
- *Actions de formation et d'encadrement institutionnel*. Ces actions incluent également la réglementation en particulier pour l'établissement d'un code rural, et la mise en place des systèmes de suivi des ressources naturelles.

Nous avons également repris dans ces tableaux, de façon systématique, les acteurs partenaires identifiés par le PRAE, qu'ils interviennent dans la mise en œuvre des actions ou dans les mécanismes de financement (les catégories principales proposées par le PRAE sont : Coopération bi ou multilatérale, ONG, OMVS, Etat, collectivités locales, population, privés, banques, recherche). Enfin, nous avons noté tous les indicateurs fournis par le programme.

Au regard du cadre normatif général que nous avons construit, qui fonde l'évaluation environnementale, ces actions ne répondent pas à l'ensemble des enjeux environnementaux de la vallée. En particulier, le PRAE ne répond ni au problème du maintien de la crue, ni à limitation des endiguements et des aménagements. Il ne tente pas d'infléchir ou de modifier les choix de développement en cours et pratiquement aucune action n'est effectivement prise dans un sens qui permettrait réellement d'améliorer ou de maintenir les fonctionnalités de l'hydrosystème.

Plusieurs actions poussent même à une augmentation des aménagements des berges : digues de protection contre les inondations, remaillage des réseaux hydrauliques des

périmètres irrigués, aménagements de chenaux d'irrigation et d'émissaires de drainage, bassins de récupération des eaux de ruissellement, etc.
C'est sur (1) la protection et la restauration de certains écosystèmes dégradés, (2) sur le maintien d'un équilibre agro-sylvo-pastoral et des pratiques qui peuvent préserver l'environnement, et (3) par des actions de formation et d'encadrement institutionnel, que le PRAE propose de fournir des éléments de réponse. Il répond donc, ici, à certains critères de pertinence que nous avons identifiés. Il s'agit maintenant d'analyser si les actions proposées peuvent avoir une efficacité environnementale, et de quel ordre. Apportent-elles effectivement des éléments de réponse plus précis en termes de « stabilisation » ou de « compensation » de la dégradation des écosystèmes et des ressources naturelles que ne le fait le PDRG ? Permettent-elle de favoriser des pratiques agricoles, d'élevage, de foresterie ou de pêche qui améliorent ou rendent possible le maintien des fonctions naturelles de l'hydrosystème, des espaces fonctionnels et des espèces qui y vivent ? etc.

Analysons donc successivement ces propositions du PRAE.

Protection et restauration des écosystèmes et des ressources naturelles
C'est l'objectif de reboisement qui est l'opération prioritaire d'intervention pour restaurer les formations dégradées. Reste à analyser si en termes de compensation le PRAE permet d'apporter des éléments de réponse plus étayés que ne le fait le PDRG.
En fait, le PRAE ne fournit pas d'objectifs quantifiés en termes de résultats écologiques attendus à partir des actions mises en œuvre. Il est pratiquement impossible d'évaluer si ces opérations peuvent compenser les dommages des projets de développement en cours. Ainsi, bien que les indicateurs fournissent des éléments de mesure quantitatifs (nombre de plans d'aménagement réalisés, nombre d'arbres ou d'hectares plantés, nombre de personnes touchées, nombre de types de techniques proposées, etc..), ils ne renvoient, dans le document, à aucune référence comptable en termes d'objectif.

Si c'est un oubli, on ne peut que faire l'hypothèse que le nombre d'hectares qui doivent être reboisés correspondent aux objectifs déjà fixés, en termes de surfaces, par le PDRG. Mais c'est justement sur de telles données que l'on attendrait des précisions. Finalement, nous ne savons toujours pas si les reboisements envisagés par le PDRG vont compenser les nouvelles coupes et les nouveaux défrichements du programme de développement des périmètres irrigués, ou s'ils vont essentiellement servir à restaurer les forêts classées déjà dégradées.

Les indicateurs proposés fournissent essentiellement des informations de suivi des opérations, mais pas d'indication de performance écologique des moyens mobilisés.
Pour prendre un autre exemple, l'action de « restauration des anciens écosystèmes liés à la crue en favorisant le remplissage des axes hydrauliques » est évaluée sur la base de l'indicateur « nombre d'axes hydrauliques aménagés ». Or, un axe hydraulique peut être aménagé et servir au développement de périmètres irrigués, l'indicateur n'a pas, en soi, de pertinence écologique qui réponde à l'enjeu environnemental de restauration des écosystèmes. Il ne permet pas de savoir combien d'hectares de zones humides seront à nouveau fonctionnels, et encore moins d'évaluer la qualité écologique des écosystèmes éventuellement restaurés.
De même l'action « repeuplement des eaux du fleuve en poissons » est évaluée en fonction du « nombre d'opérations de repeuplement », aucun critère de base n'est fourni sur le type de repeuplement qui va être effectué et sur les résultats qu'on en attend. Quels seront les objectifs fixés en termes d'amélioration de la biodiversité ou de croissance de la population ?

Un volet important du PRAE est consacré à des actions liées au cadre de vie des populations, en particulier par la lutte contre les pollutions et l'assainissement. Il s'agit pour cela de faire éventuellement de nouveaux aménagements, et de suivre la qualité des eaux. Du point de vue des écosystèmes, si les travaux d'assainissement, nous l'avons déjà discuté, peuvent permettre de régler certains problèmes environnementaux, tels que les problèmes de salinisation ou d'alcalinisation des sols et de pollution des eaux, ils peuvent être aussi défavorables à la préservation des zones humides (drainage systématique) et ne faire que déplacer les problèmes de pollutions sans régler le problème à la source. Enfin aucune discussion ne permet de savoir autour de quels critères vont être fixées les normes de qualité des eaux (nitrates ? pesticides ? bactéries ? etc.).

Les indicateurs proposés permettent donc avant tout de contrôler la mise en œuvre des moyens, mais ils ne permettent pas de faire une évaluation de l'efficacité environnementale des actions proposées, et donc encore moins une évaluation de l'efficacité de ce que pourrait être un dispositif de planification environnementale. Ceci impliquerait d'avoir une mise en cohérence, en termes de résultats, des différentes actions proposées. Le PRAE n'arrive pas à un tel niveau de structuration.

Equilibre entre les systèmes agro-sylvo-pastoraux et performance des systèmes de production

Le PRAE fait, à ce stade, l'impasse d'une réflexion précise sur les moyens et les conditions qui permettraient d'augmenter effectivement la productivité des systèmes de production tout en maintenant la fonctionnalité des écosystèmes. Il paraît donc actuellement difficile d'imaginer qu'une reconstitution de ces écosystèmes soit réellement possible.

Pour ne prendre qu'un exemple, on voit mal comment les propositions d'intensification de l'élevage (« renforcement des actions de naissage et ré-élevage dans le *diéri*, embouche et production laitière dans la vallée et le *waalo* ») permettront de résoudre les pressions qui s'exercent déjà aujourd'hui sur les ressources fourragères, sans compter les problèmes d'abreuvement de plus en plus problématiques (nappes et puits salés, difficulté d'accès au fleuve, diminution des mares temporaires, etc.), en tous cas rien ne nous permet de le savoir. D'autant que le diagnostic établi par le PRAE précise que l'intégration agriculture/ élevage dans le delta est encore fragile :

> *Parmi les sous-produits agricoles, les énormes quantités de céréales nécessitent une complémentarité protéique et minérale adéquate. Toute fois leur répartition éparse, la mauvaise collecte, leur mise à feu après récolte ainsi que la vente spéculative de certains d'entre eux constituent un obstacle majeur à leur utilisation optimale. Les sous-produits agro-industriels sont par contre en quantité satisfaisante [...] ils sont produits par des privés, soit mis en place par l'Etat à titre de plan de sauvegarde du bétail pendant les périodes de disette.*
>
> (MEPN, 1997b : 19).

Un bilan exhaustif des actions qui cherchent à intervenir sur la performance des systèmes de production et sur l'équilibre agro-sylvo-pastoral, révèle que ce sont des actions sectorielles, en priorité d'appui zootechnique. L'appui à l'élevage étant complété par quelques actions dans le domaine de la foresterie privée (ligniculture intensive, introduction de l'arbre dans les systèmes de culture) et de l'aquaculture.
Mais ces actions ne fournissent pas d'éléments relatifs aux pratiques (à maintenir ou à promouvoir) qui seraient favorables à une préservation des qualités écologiques des agro-écosystèmes de la vallée.

La réflexion est faite ici en termes de « ré-équilibrage » des choix d'appuis sectoriels. Aucune action d'intensification hydro-agricole n'est prise en charge dans le PRAE, pour un plan d'environnement cela semble logique. Mais c'est aussi, parce que l'agriculture est déjà largement soutenue financièrement par le projet de développement de

l'irrigation de la rive gauche (le PDRG). Dans cette logique de filière, le PRAE assure, en fait, un « ré-équilibrage » qui doit encourager les autres secteurs d'activité : l'élevage, la foresterie, l'aquaculture.
La mise en place des projets pilotes pour assurer « l'équilibre entre les systèmes agro-sylvo-pastoraux », s'inscrit dans cette même logique d'articulation de filières : « mise en œuvre de projets pilotes intégrant agriculture irriguée, cultures fourragères, foresterie et élevage ». La notion « d'intégration » relève d'une simple sommation des filières sectorielles présentes sur le territoire. C'est ce que nous avons pu observer sur le terrain dans le cadre des activités du Prowaalo : une juxtaposition d'activités, chacune ayant son espace indépendant d'intervention. Elle ne présage donc pas d'une articulation fonctionnelle des activités qui soit en synergie avec l'écosystème sur lequel elles se développent.

Actions de formation et d'encadrement institutionnel

Il s'agit de développer des actions « d'encadrement, d'organisation, de formation » : créer des comités, élaborer des plans de gestion, former, traduire les lois et règlement en langue nationale, etc. C'est à nouveau un cadrage des objectifs en termes de moyens.
Le PRAE porte une attention particulière à l'identification des partenaires. Pour chaque action, les collaborations sont spécifiées y compris en terme de mise en œuvre ou de financement. Le reprise systématique des tableaux, en opérant un tri par partenaire, permet d'avoir une image claire des types d'actions pour lesquels ces partenaires sont sollicités, et donc des activités sur lesquelles leur responsabilité est engagée.

Au vu de cette analyse, le PRAE ne propose aucune réelle innovation institutionnelle.

- La coopération bi ou multilatérale intervient dans la mise en œuvre de toutes les opérations de terrain qui concernent les aménagements lourds (remaillage des réseaux hydrauliques, mise en place des digues, fixation des dunes). Les bailleurs de fonds prennent donc une responsabilité importante dans les dommages que de telles actions pourraient produire. On aurait pu s'attendre en conséquence, étant donné les engagements annoncés et l'ampleur des programmes d'aménagement, à des précisions sur la mise en œuvre d'un suivi-évaluation strict des études d'impacts et des mesures d'atténuation proposées. Ce n'est pas le cas. La coopération intervient également, comme partenaire opérationnel, pour la sauvegarde des Parcs nationaux et sur quelques opérations spécifiques : repeuplement piscicole, énergies nouvelles et de substitution aux

combustibles ligneux, vulgarisation environnementale et plan de sauvegarde du bétail en cas de calamité.

- Les ONG sont essentiellement sollicitées pour prendre le relais sur des aspects de planification locale, d'organisation et de formation : plans de gestion, projets pilotes, comités de gestion des ressources naturelles, plans d'assainissement, éducation environnementale, éducation sanitaire, alphabétisation, etc.
- La recherche n'est présente que sur deux domaines d'intervention : la préservation des ressources halieutiques et les problèmes d'érosion hydrique. Elle est également sollicitée pour l'élaboration des instruments de suivi de l'évolution des ressources naturelles d'une part, et des maladies hydriques d'autre part, en vue d'une gestion prévisionnelle.
- L'Etat, les collectivités locales et les populations restent globalement sollicités et co-responsables des mises en œuvre, sans clarification des rôles respectifs, des modes d'arbitrage, de délégation et de négociation entre ces différents niveaux de décision. Les populations ne sont, par contre, pas mentionnées dans la plupart des actions relatives à la préservation des ressources halieutiques et des zones humides, où il est surtout prévu des opérations de repeuplement piscicole, de restauration hydraulique, et des réglementations. Ces opérations sont essentiellement sous le contrôle des services de l'Etat, en partenariat avec la recherche et l'OMVS[328]. Les populations ne sont pas non plus présentes dans les opérations qui concernent les aires protégées. Ainsi, contrairement aux annonces d'une responsabilisation et d'une intégration des populations locales dans la gestion des aires protégées, c'est finalement sur les espaces transférés et les « zones terroirs » que leur responsabilité est avant tout engagée.

Pour ce qui est des financements, aucun chiffre n'est fourni. L'information se limite à l'identification des partenaires engagés financièrement sur les différentes opérations, mais pas sur leur niveau d'engagement.

- L'Etat participe à pratiquement toutes les actions, et presque systématiquement en co-financement avec les collectivités locales. Mais nous n'avons aucune indication sur les capacités réelles de prise en charge de ces opérations par les finances publiques.

[328] L'OMVS intervient sur des aménagements complémentaires et le système de gestion du barrage de Diama, ainsi que sur le remplissage des axes hydrauliques pour favoriser la restauration des anciens écosystèmes liés à la crue. Les services de l'Etat, Eaux et Forêts et Direction de l'océanographie et des pêches maritimes (DOPM), interviennent surtout sur les opérations de repeuplement en collaboration avec la recherche, et sur le contrôle des pêches.

- Les populations, à travers leur activité économique, participent aux financements des filières agricoles, d'élevage ou de ligniculture, et doivent payer des redevances sur les programmes d'assainissement (ruraux par la maintenance des axes hydrauliques et des forages, urbains pour les réseaux d'eau potable et d'assainissement). Enfin elles sont sollicitées pour contribuer au repeuplement piscicole, mais aucun détail n'est fourni.
- La coopération contribue au financement de 60% des activités listées : tous les aménagement et les opérations de restauration qui demandent des travaux importants (aménagements hydrauliques, aménagements anti-érosifs, réseaux d'assainissement, reboisement, etc.), l'appui aux filières d'élevage et d'aquaculture et aux opérations pilotes, ainsi qu'aux opérations d'appui réglementaire et de suivi environnemental.
- Les ONG concourent aux financements des actions d'aménagements mais de taille réduite (pare-feux, petite hydraulique et entretien, petits aménagements anti-érosifs, eau potable et assainissement), aux projets pilotes et plans de gestion terroirs et au financement des actions d'éducation.
- Les privés et les banques sont présents sur les filières d'élevage et de foresterie intensive. Les privés commencent à intervenir sur l'assainissement.
- Aucune ONG environnementale ou association d'environnement n'est mentionnée parmi les partenaires.

La planification environnementale a beaucoup insisté sur l'innovation institutionnelle qu'elle cherche à promouvoir. Elle reste néanmoins générale sur les objectifs à atteindre, et du coup peu précise sur les enjeux environnementaux et de performance écologique.
L'analyse plus précise des activités montre finalement une gamme d'opérations plutôt sectorielles, très classiquement proposées dans les projets de développement : appui aux filières agricoles, aménagements des zones dégradées, programmes d'assainissement, encadrement des populations et formation, appui à la mise en œuvre des réglementations et suivi-évaluation. Les moyens d'action proposés et les partenaires qui y participent relèvent également des procédures classiques d'engagements dans les projets de développement. Les collectivités apparaissent comme des acteurs nouveaux, mais la répartition de leur rôle par rapport à celui de l'Etat n'apparaît pas clairement, pas plus d'ailleurs que la façon dont leur intervention peut permettre de renforcer la responsabilité des populations dans le processus de gestion des ressources naturelles.

2.2.4. Evaluation de la prise en compte des enjeux environnementaux par le Plan régional d'action environnementale

Le Plan régional d'action environnementale (PRAE) permet de décliner, de façon plus formelle, une série de mesures dont les orientations ont été données par le Plan directeur de développement de la rive gauche (PDRG). Les stratégies effectives qui orientent les activités proposées par le PRAE ont été élaborées en amont de la planification environnementale pour la région du fleuve.

Le PRAE n'intervient sur aucun des points durs qui pourraient modifier les arbitrages et ne s'emploie pas, non plus, à préciser les objectifs de prise en charge des enjeux environnementaux de la vallée : il n'affirme pas de nécessité d'un soutien de crue, il ne tente pas de ralentir les programmes d'aménagement du lit et des berges.
S'il intervient en partie sur des enjeux de préservation des milieux et de la biodiversité, c'est sans chercher à se rapprocher d'un bilan du type « pas de perte nette » puisqu'il ne donne aucun moyen d'assurer cette comptabilité.
Enfin, lorsqu'il met en avant la volonté de développer une gestion locale des ressources naturelles, les actions proposées semblent difficilement capables de faire évoluer la situation vers une gestion plus avisée des écosystèmes : les projets qui intègrent plusieurs activités sont des projets pilotes sans critères écologiques de résultats, et les autres opérations sont essentiellement des actions sectorielles d'appui aux filières (élevage, foresterie, aquaculture). Les actions proposées, nombreuses, ne se fixent pas d'objectifs écologiques quantifiables qui pourraient permettre d'évaluer le niveau de réhabilitation des fonctionnalités des écosystèmes et d'évolution de l'état des ressources.

Le PRAE s'est visiblement efforcé de répondre d'abord à des exigences de formalisation procédurales qui permettent d'engager les actions, c'est-à-dire de mobiliser les moyens et les financements des bailleurs de fonds : fournir une liste d'actions facilement identifiables, où les partenaires engagés sont spécifiés, et pour lesquelles des indicateurs sont fournis, indicateurs qui permettent avant tout de suivre la mise en œuvre des opérations programmées. Ces exigences procédurales de mise en forme d'un projet finançable – déclinaison des objectifs en actions, moyens, indicateurs de suivi-évaluation – de plus en plus formalisées et standardisées prennent visiblement le pas sur le temps nécessaire à une réflexion qui serait centrée sur les enjeux environnementaux et les stratégies de mise en œuvre.

La logique du consensus n'incite pas, par ailleurs, à développer des dispositifs qui rentreraient en contradiction avec les projets de développement déjà validés par les instances gouvernementales en accord avec les bailleurs de fonds. La planification environnementale s'insère alors dans les programmes en cours. « La mise en cohérence des politiques macro-économiques et du PNAE, notamment pour la politique de développement agricole » se traduit au niveau de la région du fleuve où la politique de développement de l'agriculture irriguée est centrale, par une congruence totale entre le PRAE et le PDRG.

Le PRAE constitue, en fait, une déclinaison en « actions » d'un certain nombre de propositions d'intervention du principal dispositif de gestion territorial de la rive gauche: le PDRG, qui, lui, a une stratégie en priorité centrée sur le développement agricole.

L'évaluation environnementale que l'on peut faire du PRAE aujourd'hui est donc totalement superposable à l'évaluation environnementale du PDRG : elle s'inscrit dans une logique de « dégradation lente », avec un effort plus marqué en faveur des enjeux de zones humides et de biodiversité. Ces efforts restent néanmoins déconnectés des enjeux de maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème.

Dans de telles conditions, les chances de ralentissement réel des processus dommageables sur la vallée paraissent faibles et se limitent pour l'instant à un maintien ou une amélioration de la biodiversité sur des espaces de plus en plus restreints.

Il n'est pas nécessaire, ici, de donner le tableau d'évaluation environnementale du dispositif PRAE puisqu'il se superpose totalement sur celui du PDRG. Nous renvoyons donc le lecteur au tableau précédent (Tableau 18).

2.3. Planification environnementale et biodiversité : Stratégie Régionale de Conservation de la Biodiversité

Abordons maintenant l'autre dispositif de gestion environnementale qui se met en place dans la région du fleuve. Cette stratégie régionale de conservation de la biodiversité a pour ambition d'aider à rendre opérationnelle la Convention biodiversité et de permettre ainsi au pays signataire de répondre à ses engagements.

2.3.1. La convention biodiversité et les orientations nationales

Le gouvernement sénégalais ayant ratifié la Convention biodiversité, et conformément à la conférence des parties qui facilite sa mise en oeuvre, s'engage (article 6) à « élaborer des stratégies, plans, programmes nationaux tendant à assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ». C'est à ce titre, et bénéficiant pour cela du Fonds mondial pour l'environnement (FEM), que le Ministère sénégalais de l'environnement et de la protection de la nature (MEPN) élabore une Stratégie et un Plan national d'actions pour la conservation de la biodiversité.
La première phase du processus a consisté à établir un rapport national Biodiversité (MEPN, 1997c) qui de façon concise fait un bilan rapide de la biodiversité des écosystèmes, de la faune et de la flore nationales et des principales causes de sa dégradation, majoritairement d'origine anthropique (défrichements, surexploitation, pollutions).

Le rapport national souligne que les principaux acquis en terme de gestion de la biodiversité sont les efforts de conservation *in situ* par la création de Parcs nationaux, Réserves et Forêts classées.
Le rapport met, néanmoins, en cause les incohérences et les limites du cadre juridique qu'il juge en partie responsable de la perte de la biodiversité. D'une part par la faiblesse de sa réglementation (parfois inexistante en particulier dans la réglementation des activités de développement ou de contrôle des entrées et sorties d'espèces ou de gènes), souvent incohérente (ambiguïté sur les notions d'amodiation, et de « mise en valeur », réglementation donnant un droit de propriété aux populations sur l'arbre planté sans donner de propriété sur la terre, etc.), inégalitaire (partage inéquitable des revenus et bénéfices tirés de la conservation, par exemple sur les amodiations) et rigide, donnant peu de marge de manœuvre aux populations locales (interdiction stricte d'accès et

d'usages dans les aires protégées, pas de prise en compte des dommages que peuvent subir les populations par les mesures de protection).
Précisant que les orientations macro-économiques du pays ne tiennent pas suffisamment compte des contraintes biologiques et de la nécessité d'une gestion durable des ressources biologiques, de l'environnement et la biodiversité, le Ministère de l'environnement compte pouvoir s'appuyer sur la loi de régionalisation pour corriger les distorsions constatées : « La décentralisation qui responsabilise les populations à la base devrait corriger cette tendance [évolution régressive des écosystèmes] » (MEPN, 1998 : iv-v).

Sur la base de ces constats, il propose d'élaborer une Stratégie nationale sur une dizaine d'axes d'intervention, en fixant des priorités.

- Il s'agit d'abord de se concentrer sur les acquis de la conservation *in situ*, et donc sur les domaines de compétence de l'Etat (Parcs, Réserves et Forêts classées). L'objectif est en particulier d'améliorer l'inventaire et l'évaluation des ressources biologiques dans les principales aires protégées, de comprendre les facteurs qui influencent leur dynamique, et d'améliorer leur gestion y compris en intervenant dans les zones périphériques.
- Il est ensuite question d'accorder une attention particulière aux ressources halieutiques et marines, particulièrement dégradées.
- Puis de favoriser l'implication des populations dans la gestion de la biodiversité, en particulier dans les zones de compétences transférées, et d'associer les populations aux bénéfices tirés de la conservation.
- Enfin de mettre en place une politique de conservation *ex situ* et de biosécurité nationale.

2.3.2. La Stratégie régionale et son articulation au Plan régional d'action environnementale

Le rapport régional de restitution des « Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis » se concentre, pour la région du fleuve, sur la description de la biodiversité dans les aires protégées (parcs nationaux et réserves, forêts classées, zones d'intérêt cynégétique, jardins d'essai) et sur quelques caractéristiques locales de la diversité génétique des espèces cultivées traditionnelles.

L'inventaire et la hiérarchisation des causes de perte de biodiversité puis les priorités d'intervention en matière de réhabilitation et de conservation de la biodiversité sont ensuite énumérées par ressources : ressources agricoles, forestières, halieutiques, pastorales, fauniques. Ces inventaires fournissent une liste des nombreuses causes de dégradation avec une hiérarchisation qui met pratiquement systématiquement en avant la sécheresse, puis ensuite les multiples dommages liés à l'intensification agricole, mais aussi la pression démographique, les politiques d'aménagements pastorales, la modification du régime hydrologique, etc.

Si la conclusion sur l'analyse des tendances souligne finalement le « poids des modifications hydrologiques liées aux barrages et aux endiguements sur la biodiversité » elle ne donne aucun élément de diagnostic qui permet d'évaluer ce « poids », d'apprécier les dynamiques en cours et d'identifier des marges de manœuvre.
De même les priorités d'intervention se présentent comme un catalogue d'actions à mettre en œuvre, rendant difficiles les choix pour orienter et planifier réellement ces actions.

Les éléments de stratégies fournis ne donnent pas, contrairement à ce que le terme même de « stratégie » annonce, une identification précise des enjeux, des opportunités et des difficultés auxquels l'action va être confrontée.
Il s'agit de sept axes d'intervention qui laissent celui qui voudrait agir relativement démuni, sans moyens réels d'identifier les besoins de changements prioritaires, les acteurs en jeu, et la façon de conduire les actions pour qu'elles soient effectivement efficaces en termes de résultat environnemental. Il s'agit de :

- promouvoir l'approche participative en faveur de la conservation de la biodiversité,
- assurer la gestion et le suivi des ouvrages hydrauliques en tenant compte de la biodiversité,
- permettre une gestion des pâturages et une valorisation des ressources fourragères nouvelles,
- promouvoir une véritable sylviculture irriguée,
- évaluer le potentiel halieutique et promouvoir l'émergence de sites d'intérêts aquacoles,
- lutter contre la dégradation des écosystèmes par salinisation, acidification, alcalinisation ou adoucissement,

- dégager un cadre institutionnel et juridique pour garantir des règles de gestion de la biodiversité en tenant compte de sa durabilité et de l'intérêt des différents acteurs en présence.

Pour tenter de comprendre un peu mieux la spécificité de cette planification environnementale et pour essayer de la comparer au Plan régional d'action environnementale (PRAE), nous avons fait un tableau récapitulatif de toutes les actions proposées de la Stratégie régionale biodiversité en signalant les références au Plan régional environnemental.
Les actions semblables sont formulées de façon très similaire, il n'y a ainsi aucune ambiguïté sur leur recouvrement dans les deux documents. Ces actions, au nombre de 64, dénommées indifféremment « stratégies identifiées » ou « mesures correctives préconisées », sont considérées comme « pouvant permettre d'améliorer » la conservation des ressources biologiques. Elles sont déclinées par ressources (agricoles, forestières, halieutiques, pastorales, faunistiques), avec un dernier point relatif aux mesures qui concernent les aspects institutionnels et juridiques (voir les tableaux de l'Annexe 5).

La Stratégie régionale de conservation de la biodiversité (SRCB) couvre 75% des activités définies dans le Plan régional d'action environnemental (PRAE), et propose des actions supplémentaires plus ciblées sur les enjeux environnementaux. Elles ne traitent, par exemple, pas des problèmes d'assainissement et d'adduction d'eau potable, de lutte anti-érosive, et d'aménagements de protection des populations contre les inondations (qui constituent une partie importante des activités du PRAE).

L'éventail d'actions proposées pour chaque ressource est souvent plus précis en termes de critère écologique à prendre en compte (types de plantes à préserver, arrêt d'exploitation de certaines espèces, etc.), plus détaillé en ce qui concerne la préservation des aires protégées (noms des aires protégées sur lesquelles intervenir en priorité, actions spécifiques à mettre en œuvre pour chacune d'elles, etc.), et insiste sur la mise en œuvre d'actions de restauration dans les écosystèmes de zones humides. Par exemple, là où le PRAE ne parlait que « d'assurer la sauvegarde des parcs nationaux (Djouj, Gueumbel) et les réserves de faune du Ndiael et du Ferlo », la Stratégie régionale décline onze actions à mettre en œuvre pour permettre cette sauvegarde. Il y a donc un effort certain de formalisation des objectifs dans ce champ d'intervention.
De même, les activités qui entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes, les connaissances locales à valoriser, les règles de gestion traditionnelle, sont précisées

pour certaines ressources, et des solutions financières et institutionnelles sont parfois proposées pour soutenir certaines d'entre elles.
Le maintien de la crue est ici formulé (ce n'était pas le cas pour le PRAE) bien que cette action n'apparaisse qu'au milieu d'une liste de douze « stratégies identifiées pour améliorer la conservation des ressources halieutiques ».

Si les actions proposées répondent donc plus clairement aux enjeux environnementaux de la vallée que le PRAE (excepté en ce qui concerne la limitation des endiguements et des aménagements), elles ne fournissent pas, par contre, de critères qui puissent permettre d'évaluer dans quelle mesure elles pourront enrayer ou au moins ralentir les processus dommageables à l'œuvre.

Les contraintes à la mise en œuvre de ces actions ne sont pas discutées. La mesure de l'effort à fournir n'est pas soulignée. Les objectifs à atteindre en termes de niveau de repeuplement pour telle ou telle espèce ou en termes de surface pour tel ou tel écosystème ne sont pas fournis. Y aura-t-il *in fine* un maintien global des effectifs pour une espèce donnée ? Quel est le niveau de biodiversité spécifique, écosystémique ou même génétique que ces actions cherchent à atteindre ? Quel est le niveau de crue à préconiser et pour obtenir quelles surfaces inondées ? Arrivera-t-on à un bilan sans perte nette des zones humides ? Sans perte nette de ressources forestières ? Sans perte nette des pâturages de décrue ? La Stratégie régionale biodiversité, à ce stade de son élaboration, ne cherche pas à répondre à ces questions. Elle se concentre sur les territoires où ces actions seront plus aisément mises en œuvre (les aires protégées), cherche à approfondir les connaissances sur les espèces locales et tente de préciser le contenu des projets pilotes et des actions locales auprès des populations.

Ce faisant, elle ne se positionne pas par rapport aux projets de développement en cours ou planifiés, projets qui continuent pourtant à dégrader les écosystèmes de la vallée qu'elle cherche à préserver. Sans cette mise à plat, les marges de manœuvre à saisir sont forcément difficiles à identifier, faut-il alors penser que face à l'ampleur du travail à accomplir, de guerre lasse, il s'agit en fait d'une stratégie de repli ?

2.3.3. la Stratégie régionale biodiversité : Quelle stratégie ?

Il est certain que le repli sur des espaces protégés, où une gestion directe peut être mise en œuvre, donne au moins la certitude de pouvoir répondre à certains enjeux environnementaux tels que le maintien de certaines espèces animales et végétales, malgré le déclin progressif des écosystèmes fonctionnels. L'enjeu est important.

Néanmoins, au vu de la liste des mesures proposées, celles qui concernent spécifiquement les aires protégées (y compris les forêts classées) représentent moins d'un tiers de l'ensemble des actions envisagées. L'ambition de la Stratégie régionale biodiversité dépasse donc largement la gestion environnementale directe. Cette ambition a d'autant plus de raison de s'exprimer que, comme nous l'avons montré, ce sont sur les enjeux de maintien de la biodiversité et de la préservation des zones– humides que les dispositifs étudiés ont – sous pression – fini par ouvrir une brèche qui laisse une place à l'intervention. L'espace d'action est limité, mais a le mérite d'exister.

La Stratégie régionale biodiversité est, dans l'état actuel, à un stade d'élaboration tout à fait embryonnaire. Il s'agit pour l'instant d'une liste de mesures orientées vers le maintien des ressources naturelles mais sans enjeux environnementaux clairement formulés. Si le « maintien d'une crue artificielle à partir de Manantali » est cité, cet enjeu n'apparaît pas de façon prioritaire, il est sur le même plan que « la sauvegarde des gazelles à front roux » ou que « l'amélioration des variétés agricoles locales par l'étude des itinéraires techniques ». L'établissement d'une telle liste, sans priorité, peut avoir un intérêt basique. Finalement puisqu'un nombre très important d'actions peut contribuer à la mise en œuvre de la Convention sur la biodiversité et que les moyens manquent, en cherchant à établir une liste exhaustive cela permet à chacun d'y faire « son marché ».

Ceci néanmoins est révélateur d'un déficit dans le processus d'organisation de la prise en charge des problèmes d'environnement de la vallée. Déficit sur de multiples niveaux de structuration du dispositif et d'enrôlement des acteurs qui peuvent lui donner vie. Déficit sur le cadrage des enjeux. Déficit sur le niveau d'objectif à atteindre. Déficit sur l'identification des personnes à mobiliser et des moyens à mettre en œuvre. Déficit sur l'évaluation des difficultés à lever, des conflits potentiels et des processus de négociations dans lesquels il faudra s'impliquer. Et enfin, déficit sur l'évaluation de la performance des actions proposées. Car pour que le dispositif fonctionne, il ne s'agit pas seulement de s'assurer que les actions répondent aux engagements, c’est-à-dire arrivent à formuler opérationnellement les engagements (pertinence du dispositif). Mais il s'agit

aussi d'évaluer quels sont, en termes de résultats sur le milieu, les effets de ces actions, et donc le niveau réel, concret, de réponse qu'elles donnent (efficacité du dispositif). Les actions doivent, pour cela, être mises en perspective des contraintes auxquelles elles seront soumises. Or ces contraintes sont très fortes comme nous l'a révélé l'étude du PASIE au niveau régional inter-Etats, et du PDRG au niveau de la rive gauche.

Dans de telles conditions, l'objectif qui s'arrêterait à permettre à chacun de choisir les actions qu'il peut mettre en œuvre, a peu de chance d'arriver à un résultat efficace. S'il n'y a pas d'enjeu explicite chacun choisira de faire ce qu'il sait déjà faire et selon la logique dans laquelle il est déjà engagé: Pourquoi prendrait-il un risque ?
Au final chacun pourra dire qu'il a contribué au processus et que ce n'était sans doute pas suffisant, et au mieux, des rencontres auront eu lieu.
Pour qu'une stratégie soit opérante il faut qu'il y ait un souci d'engagement. Il peut passer par un apprentissage et permettre le développement de stratégies émergentes, mais même l'investissement dans l'apprentissage demande un engagement. Il y a donc forcément dans toute stratégie une part intentionnelle, qui doit être assumée et portée. Cet engagement renvoyant à un problème de responsabilité.
C'est bien là l'enjeu d'une stratégie environnementale, il s'agit non pas de proposer des actions à obtenir au meilleur prix mais de rendre lisible la co-responsabilité que les actions, prises en charge par chacun, vont induire en termes de résultat collectif. Cette « mise en lisibilité » n'a pas encore eu lieu.

2.4. Quelle mise en cohérence des dispositifs nationaux pour la région du fleuve ?

Depuis 1994, avec la dynamique de décentralisation pour la mise en œuvre d'un développement régional sénégalais, les plans d'action se multiplient au Sénégal, mettant en avant le « développement durable » et le renforcement des capacités nationales pour que l'Etat puisse répondre aux engagements qu'il a pris en ratifiant les conventions environnementales, plus nombreuses encore depuis le sommet de la terre à Rio.
Dans la vallée, où toutes les conventions s'appliquent, la traduction de ces multiples plans sur le terrain, est vécue comme une opération difficile. Plusieurs interlocuteurs, aussi bien ceux qui sont en charge de la mise en œuvre de ces plans dans les différents services techniques des ministères, que ceux qui opèrent sur le terrain, estiment que pour que les conventions « prennent sens sur le terrain », il faut réussir à résoudre les

problèmes de coordination : coordination des procédures, coordination des objectifs, coordination des bailleurs de fonds qui financent chacun un plan différent. L'analyse que nous venons de faire donne à notre avis une lecture différente de la situation.

Le Plan directeur de la rive gauche (PDRG) s'avère avoir une réelle capacité de coordination. Sa puissance d'intervention et le degré d'élaboration du dispositif sont fondamentaux pour expliquer cette réussite : un plan logique, pour une fin déterminée, un appui politique et financier.
Le PDRG coordonne, d'une part, son intervention en rive gauche avec le niveau supérieur d'intervention régional « inter-Etats » : Il cale, en effet, le scénario prioritaire de développement de l'irrigation qu'il s'est fixé avec l'objectif de crue planifié pour la gestion des barrages. Les chiffres sont frappants : c'est sur la tendance – que nous avons qualifiée de « dégradation lente » – que les objectifs de surfaces en cultures de décrue sont absolument concordants (33 000 ha en rive gauche donnent bien 50 000 ha sur les deux rives).
Le PDRG élabore, d'autre part, des scénarios qui lui permettent d'argumenter son choix de développement agricole, une stratégie d'irrigation soutenue. Du point de vue environnemental, si la solution choisie entraînera, de fait, une diminution de la plaine d'inondation et des écosystèmes qui en dépendent, il prévoit néanmoins des mesures qui, sur les enjeux de zones humides et de biodiversité, et sur ces enjeux environnementaux seulement, lui permettent d'afficher son effort d'intervention. Il répond ainsi, même si c'est à la marge, aux exigences de plusieurs conventions internationales d'environnement.

Le Plan régional d'actions pour l'environnement (PRAE) lui emboîte le pas. Il reste dans la ligne stratégique du PDRG, intimement coordonné aux enjeux de ce dernier. Le PRAE a comme principal objectif de décliner les actions des volets « environnementaux » au sens large tels qu'ils sont définis par le PDRG, intégrant, en fait, des enjeux sociaux d'adduction d'eau potable, d'assainissement, et des enjeux de filières agricoles de diversification : l'élevage essentiellement. Il traite, en quelque sorte, tout ce que la planification des aménagements hydroagricoles ne traitera probablement pas. Les actions de préservation des écosystèmes sont principalement focalisées sur le reboisement, et comme nous l'avons vu, semblent plus dirigées vers la restauration des forêts déjà dégradées que vers la mise en application du principe de « pas de perte nette ». Mais le PDRG ne s'est pas engagé formellement sur un tel critère, par contre, la responsabilité qu'a l'Etat sur le maintien des forêts classées du domaine national est plus problématique, et c'est ce qui semble devoir être pris en charge en priorité par le PRAE.

En ce qui concerne les enjeux « zones humides » et « biodiversité », si le PRAE (comme le PDRG) annonce un niveau d'exigence pour leur préservation assez important, il ne le décline pas en termes d'actions spécifiques. Cet objectif est en fait relayé par la stratégie régionale de conservation de la biodiversité, qui en assurera probablement en partie le financement.

La Stratégie régionale de conservation de la biodiversité s'oriente à la fois vers :

- des actions qui seront plutôt mises en œuvre dans les aires protégées,
- des actions pilotes sur les « terroirs », mais dont les moyens d'évaluer les résultats environnementaux ne sont pas encore identifiés,
- des actions de sauvegarde de certaines ressources naturelles, mais dont les stratégies et moyens de mise en œuvre ne sont pas encore clairement fixés.

L'articulation des actions, leur ordonnancement fonctionnel ne sont pas lisibles. Les « éléments de stratégie régionale » ne répondent ni à une logique stratégique ni à une logique du plan, contrairement au PRAE qui planifie, organise, décompose, formalise les propositions du PDRG, dispositif structuré en amont.

Comme nous l'avons déjà souligné, le terme de stratégie est ici en décalage avec ce qu'est une stratégie au sens propre. Il aurait fallu pour cela que la Stratégie régionale de conservation de la biodiversité soit beaucoup plus précise sur les exigences à remplir pour assurer un réel maintien de la biodiversité spécifique et écosystémique dans la vallée. Cette exigence aurait pu s'appuyer sur une demande de mise en cohérence des objectifs affichés par le PDRG pour les enjeux « biodiversité » et « zones humides » avec les autres enjeux environnementaux de fonctionnalité de l'hydrosystème. Soit un calage des tous les enjeux environnementaux sur une « dégradation plus ralentie ». Ceci aurait impliqué un objectif clair en termes de ralentissement de la dégradation des zones humides fonctionnelles, un ralentissement des endiguements et des aménagements du lit majeur, une crue soutenue qui permette de maintenir au moins 50 000 hectares de décrue, pour la seule rive gauche. Nous présentons dans le tableau suivant un tel objectif de gestion.

Tableau 19 : Enjeux environnementaux calés sur une « dégradation plus ralentie »

	DEGRADATION RAPIDE	**DEGRADATION LENTE**	***DEGRADATION PLUS RALENTIE***	**STABILITE**	**RESTAURATION**
CRUE	Crue non soutenue provenant uniquement des affluents non contrôlés ou plus de crue (contrôle de tous les affluents)	Crue soutenue (faible) et fréquence faible Surfaces décrue RG 33 000 ha	*Crue soutenue (faible) et régulière* *Surfaces décrue RG* *50 000 ha*	Crue soutenue (moyenne amplitude) et régulière Surfaces décrue RG 57 000 ha	Crue soutenue (moyennement forte) et régulière Surfaces décrue RG 67 500 ha
ECHANGES LATERAUX ET VERTICAUX	Développement accéléré des endiguements et aménagements du lit majeur	Développement des endiguements et aménagements au rythme actuel avec études d'impacts	*Ralentissement des endiguements et des aménagements du lit majeur avec études d'impacts systématiques et mesures d'atténuation*	Arrêt des endiguements et aménagements ou compensations équivalentes	Arrêt des endiguements et des aménagements du lit majeur et restauration hydraulique des zones dégradées
ZONES HUMIDES	Développement des aménagements sans contraintes sur la protection des zones humides	Aménagements avec contrainte sur la protection des ZH, Restauration ZH déjà protégées	*Aménagements avec études d'impacts systématiques, Protection absolue des ZH protégées. Reboisement des ZH et conservation des ZH dans secteur à faible pression d'aménagement. Aménagement de mares semi-permanentes*	Pas de perte nette (en surface et en qualité) Arrêt des destructions ou restauration équivalente	Arrêt des destructions et restauration des zones humides dégradées
BIODIVERSITE	Pas de limitation des usages dans un but de maintien des espèces de flore et de faune et disparition des écosystèmes fonctionnels	Maintien de certaines espèces animales et végétales dans les aires protégées, mais un déclin progressif des écosystèmes fonctionnels	*Protection stricte des espèces menacées dans les aires protégées, Reboisements importants, Pisciculture dans des mares semi-permanentes aménagées, Déclin ralenti des écosystèmes fonctionnels*	Maintien des effectifs et de la diversité au niveau actuel Pas de perte nette	Préservation d'écosystèmes fonctionnels et restauration des habitats, restauration des potentiels de reproduction et de régénération des espèces
GESTION AVISEE	Favoriser les « filières » de développement qui nécessitent des aménagements mais qui n'ont pas besoin du maintien des fonctions naturelles des écosystèmes	Disparition progressive des pratiques qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes, développement filières au rythme actuel, avec intégration agriculture/élevage, système de décrue contrôlée	*Ralentissement de la disparition des pratiques qui valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes, ralentissement des aménagements dommageables et baisse de la pression sur les espaces fonctionnels*	Maintien au niveau actuel des pratiques qui valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes (pas de diminution des activités de cultures de décrue, élevage extensif, pêche, cueillette, foresterie)	Favoriser activement les pratiques qui valorisent et entretiennent les fonctions naturelles des écosystèmes (soutien et incitations) et rechercher des activités nouvelles qui remplissent ces mêmes critères

Une coordination existe donc bien, le processus de mise en cohérence des « modalités d'articulation de la politique environnementale à la stratégie nationale globale de développement économique et social »[329] fonctionne. La stratégie de « développement durable » du PDRG au niveau de la rive gauche, qui a arbitré le poids relatif entre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux suit son cours, le poids donné à l'environnement est simplement négligeable. Or le problème est bien là, dans le poids relatif fixé en termes d'objectifs.

Ce que le PASIE déléguait aux Etats-membres[330] d'un point de vue environnemental, par principe de subsidiarité, et parce qu'il n'est pas censé intervenir sur les territoires, n'est pas plus puissamment relayé au niveau national. La tendance est à la dégradation « lente », c'est-à-dire moins rapide que ce que les premiers objectifs de développement de la plaine avaient fixé.
Sur les enjeux de préservation des zones humides et de biodiversité, comme dans le cas du dispositif régional, on observe un ralentissement explicitement affirmé des actions qui peuvent contribuer à une limitation des dommages.
Cette régulation est favorisée par les efforts de la planification environnementale. Car si le PRAE, stratégiquement, ne modifie pas les objectifs du PDRG, il permet néanmoins d'internaliser de façon plus opérationnelle les objectifs environnementaux du plan directeur de la rive gauche. Il prend essentiellement le relais vis-à-vis des enjeux forestiers et sur la formulation d'un soutien à la diversification des activités agricoles, forestières et d'élevage.
La stratégie régionale de conservation de la biodiversité renforce, pour sa part, les axes relatifs aux enjeux de préservation de la biodiversité en proposant des mesures plus précises que ne le faisait le PRAE.

On a donc affaire à un système qui, par emboîtement, délègue les responsabilités environnementales, mais dont l'axe directeur majeur est une stratégie de développement de l'irrigation qui n'est pas favorable, dans les faits, aux enjeux environnementaux. C'est ce que montre notre évaluation : il n'y a globalement ni amélioration, ni stabilisation mais une dégradation plus ou moins ralentie de l'environnement.

---

[329] Plan national d'action pour l'environnement (MEPN, 1997a : 14)

[330] C'est donc aux Etats qu'incombe la responsabilité « des programmes de développement rural (agriculture, élevage et pêche), de protection et de régénération de l'environnement (reboisement, protection des forêts et des sols, gestion des zones humides), d'alimentation en eau, d'assainissement et de lutte contre les maladies hydriques ». (OMVS, PASIE, 1999).

L'évaluation montre également que le principal dispositif de la rive gauche, le PDRG, bien qu'il affiche de façon moins ostentatoire sa volonté d'action environnementale que le PASIE, freine plus sérieusement les dégradations environnementales de la vallée que ne le fait le dispositif régional « inter-Etats ».

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

En partant d'un référentiel normatif construit,

- qui s'ancre dans les engagements pris au niveau international,
- qui fonde les objectifs affichés par les politiques publiques environnementales des Etats, et par les interventions des bailleurs de fonds,
- et qui s'appuie sur des années de travaux de recherche sur les écosystèmes fluviaux,

nous avons étudié un terrain, la vallée du fleuve Sénégal, pour analyser la réalité de la mise en œuvre des intentions environnementales affichées.

Notre recherche montre que les dispositifs qui annoncent une prise en charge des problèmes d'environnement – qu'ils soient mis en place au niveau supranational inter-Etats, au niveau national ou local, dans le cadre de politiques dites innovantes par la place qu'elles donnent à la décentralisation, à la planification environnementale, aux actions dirigées vers les populations, affichant la mise en place de projets « intégrés » – ne permettent pas de stabiliser la dégradation écologique de la vallée du fleuve Sénégal.

Les dispositifs de gestion de l'environnement qui s'élaborent au niveau international, dans une arène mouvante, sont largement repris et hybridés dans les dispositifs de gestion qui annoncent une prise en charge des problèmes environnementaux de la vallée du fleuve Sénégal. Mais qu'il s'agisse d'étude d'impact, d'analyse coût-avantage, d'appui à la concertation et à la gouvernance locale (*local empowerment*), ils ne réussissent pas à infléchir sérieusement la situation de gestion.

Le PASIE relève, en partie, d'une étude d'impact du projet Energie. Cette conditionnalité ouvre un espace de négociation. Mais bien que le niveau d'exigence des objectifs du PASIE ait ainsi été amélioré, on observe une série de micro-déplacements dans la mise en œuvre du PASIE qui éloigne le programme des objectifs qui lui avaient été fixés. Les critères environnementaux d'optimisation de la crue sont petit à petit oubliés pour être remplacés par d'autres objectifs de performance : l'hydroélectricité, l'irrigation. La comptabilité des compensations n'est pas faite, les voies de recours sont limitées.

Le projet avance et les lieux de négociations s'éparpillent, les opposants perdent leurs forces, suivant avec difficulté le processus en cours et les modifications qui s'opèrent.

La mise en œuvre du PASIE doit faire l'objet d'une large concertation, en premier lieu avec les populations du bassin du fleuve. L'organisation régionale multiplie les instances de participation et de concertation où l'information doit circuler. Elle crée des Comités locaux et nationaux. Et au niveau du Haut Commissariat de l'OMVS, un comité de pilotage, un groupe consultatif, un observatoire, sont mis en place. Par contre, au niveau des deux sociétés de gestion des barrages, qui doivent rembourser les prêts et faire fonctionner les vannes, aucune structure de concertation n'est prévue. Et l'observatoire qui doit centraliser énormément d'informations a finalement très peu de moyens.

Avec l'analyse coûts-avantages et la Charte de l'eau, le PASIE annonce pouvoir définitivement établir les arbitrages au niveau inter-Etats. Mais l'analyse coûts-avantages ne considère pas les besoins en eau pour l'environnement comme des usages, contrairement aux besoins des filières sectorielles. Ecarté des besoins économiquement quantifiables, l'environnement est exclu des calculs. L'analyse coûts-avantages conclut que le débit de crue doit alors être fixé au plus bas niveau tolérable.
La Charte de l'eau, entérinant deux principales catégories d'analyse et d'action: les « usages » et les « impacts », retiendra les « pollutions » comme principales sources d'impacts. Les problèmes d'environnement ainsi ré-encodés peuvent être plus facilement soumis au principe du pollueur-payeur. Par contre, la perte de fonctionnalité de l'hydrosystème, la diminution des surfaces de zones humides sur l'ensemble de la vallée ne seront pas prises en compte, il n'y aura ni mesures incitatives, ni taxes pour les préserver.

Des hybridations et des déplacements tout aussi importants s'observent au niveau des dispositifs nationaux mis en place en rive gauche. C'est le cas des dispositifs de planification environnementale. Le PRAE, en se fixant comme objectif de reconstituer les écosystèmes dégradés, s'occupe par exemple de l'intensification de l'élevage pour l'embouche et la production laitière, mais sans pour autant s'assurer que ces pratiques d'intensification ne dégraderont pas, plus, les zones humides. Les projets pilotes et les projets de régénération des forêts classées proposent d'intégrer l'agriculture irriguée, la ligniculture intensive, et l'élevage amélioré, sur des espaces sectorisés, sans là non plus s'interroger sur l'état fonctionnel des écosystèmes concernés. Les indicateurs proposés, pour suivre la bonne marche des actions, doivent permettre d'évaluer la bonne participation des populations, le contrôle des dépenses, la mise en œuvre des moyens, le respect des procédures, mais ne fixent aucun critère d'évaluation d'efficacité environnementale, en termes de résultats sur les écosystèmes.

L'évaluation interne des dispositifs montre que des changements d'orientations, des re-catégorisations des objectifs à atteindre, des glissements imperceptibles, s'opèrent tout au long de la construction et de l'avancement de la mise en actes des dispositifs. C'est bien dans le « processus même de genèse du projet de rationalisation que les dispositifs tentent de concrétiser », pour reprendre les mots de M. Barbier (1998 : 18), que s'opèrent ces ré-encodages.

Il serait, bien évidemment, erroné de considérer qu'il s'agit ici d'opposer une bonne (ou une mauvaise) « formulation », à de bonnes (ou de mauvaises) « conditions de mises en œuvre ». C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de développer un mode d'évaluation, de pilotage, « embarqué ». Il n'est pas, non plus, question, d'un dysfonctionnement observé « ex-post », dont l'analyse permettrait d'opposer des contraintes socioculturelles, politiques ou physiques, à des dispositifs de gestion devenus « autonomes » qui imposeraient leurs lois. Non, il s'agit bien d'arrangements, d'hommes, de ressources matérielles, et de ressources symboliques, qui s'hybrident en fonction des intérêts en jeu dans un processus qu'il s'agit de suivre.

Ces dispositifs sont tout simplement analysés dans les systèmes d'actions concrets où ils prennent place et dans lesquels ils évoluent, dans leur dimension stratégique et politique. La force des cohérences qui rendent les dispositifs rebelles aux velléités de changement, pour reprendre cette fois les mots de M. Matheu (1986 : 83), s'exerce effectivement, en partie, par le biais de simplifications qui figent les langages et les manières de penser, dans des routines qui canalisent les discussions et influencent les décisions. Ces langages formalisés n'ont pas d'existence propre, ils existent parce que des hommes y croient, les portent et ont intérêt à les mobiliser.

Or, pour les dispositifs analysés dans le cadre de cette recherche, les asymétries de pouvoir (entre ceux pour qui les enjeux environnementaux relèvent de vrais enjeux, et ceux pour qui ce n'est pas une priorité) sont si fortes, et les intentions (pour assurer une réelle prise en charge de ces problèmes) sont si ténues, que les résultats environnementaux ne peuvent être que limités. Le décalage est énorme entre le discours consensuel et les stratégies effectivement à l'œuvre.

Si l'évaluation interne facilite la compréhension de cette série de déplacements, elle est renforcée par une évaluation externe qui, au regard d'un objectif normatif clairement défini, permet de repérer plus précisément les résultats de ces actions sur l'évolution écologique de la vallée. En identifiant plus précisément l'ampleur des décalages, elle donne une appréciation des marges de manœuvre pour pouvoir éventuellement réorienter les dispositifs.

L'évaluation externe choisit un niveau de cadrage très large qui cherche avant tout à rendre lisible l'articulation entre les engagements et les résultats des dispositifs sur l'état du milieu. Cette mise en perspective permet de faire rentrer dans l'analyse et dans l'évaluation, différentes échelles de décision et différents types d'intervention, qu'il s'agisse de politiques, de plans, de programmes, de projets, de stratégies, d'actions. Il a fallu pour cela construire un « espace métré », défini par nous, pour l'évaluation. Le point fondamental est d'abord de traduire, pour le terrain où va être menée l'évaluation, les engagements environnementaux en enjeux environnementaux. Ceci ne peut se baser que sur une compréhension, dans les grandes lignes, des contraintes « bio-physico-chimiques » auxquelles le milieu est soumis, et de faire un bilan de la gestion effective et des processus dommageables en cours sur ce terrain. Ceci permet de fixer des repères, et donc de clarifier les tendances, les directions vers où le système peut virtuellement se mouvoir. L'évaluation consiste ensuite à positionner les dispositifs par rapport à ces repères, analysant ainsi leur pertinence et leur efficacité environnementale. C'est l'ensemble de ce cadre conceptuel et sa déclinaison en un système d'évaluation qui permet de clarifier les responsabilités environnementales des acteurs dans une dialectique gestion effective/gestion intentionnelle.

La grille d'évaluation permet de montrer que les logiques, propres à chaque dispositif, aboutissent à des dynamiques de dégradation plus ou moins accélérées sur chacun des enjeux environnementaux. Pour la vallée du fleuve Sénégal, ces enjeux sont interdépendants.

Ainsi, le PASIE, en favorisant les arbitrages de performance de gestion des flux pour l'hydroélectricité et l'agriculture irriguée, tout en envisageant de continuer les endiguements, contribue à une dégradation rapide des écosystèmes de l'ensemble de la vallée, bien qu'il prévoit de soutenir encore la crue, et qu'il envisage une restauration des zones humides protégées.

Le PDRG, en choisissant un développement soutenu de l'irrigation, contribue à une dégradation lente des écosystèmes fonctionnels de la rive gauche, bien qu'il affirme la nécessité absolue de maintenir la crue, et qu'il prévoie un ambitieux projet de reboisement.

Les dispositifs de planification environnementale, en intervenant à l'échelle locale des aires protégées, et en développant des projets agricoles diversifiés, mais en n'ayant aucune exigence sur le maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème, et ne remettant pas en question les projets de développement agricole, ne peuvent pas avoir d'influence décisive sur la restauration des écosystèmes de la vallée.

L'approche multiscalaire permet, en comparant les dispositifs selon une même grille, de révéler la cohérence, ou les incohérences, qu'ils ont entre eux. Elle montre, en particulier, les emboîtements stratégiques de répartition des interventions et des responsabilités environnementales entre les dispositifs étudiés. Le changement d'échelle rend lisible la tendance à déléguer les responsabilités environnementales : le principe de subsidiarité tend à transférer le problème environnemental à une autre échelle sans assumer systématiquement les liens fonctionnels qu'une telle délégation impose.
Or, les dynamiques inter-organisationnelles ne se décrètent pas, verticalité et horizontalité sont déjà plus ou moins structurées, ou restent à inventer et à construire. Dans le cas de l'agriculture, la filière agricole est assez structurée pour assurer les passages d'une échelle à l'autre, et trouver des points d'accroche. Elle a, par exemple, su traduire une gestion des flux – un niveau de crue et un niveau d'étiage – par une gestion des surfaces rizicoles pour un niveau « théorique » de production de riz. Elle tend aujourd'hui à établir la concordance avec une évaluation des surfaces qui permettent la production de cultures de décrue. Ces traductions sont transcrites dans les dispositifs, aux différentes échelles d'intervention. Ce n'est pas le cas pour la pêche, les besoins en eau des forêts, etc.

La mise en perspective multiscalaire montre également que ce ne sont pas forcément les dispositifs qui annoncent le plus clairement une prise en charge de l'environnement, qui sont pour autant les plus efficaces d'un point de vue environnemental. Le Plan directeur de la rive gauche (PDRG), bien qu'il affiche de façon moins ostentatoire sa volonté d'action environnementale que le Programme d'atténuation et de suivi des impacts environnementaux (PASIE), semble pouvoir globalement ralentir plus sérieusement les dégradations environnementales de la vallée que ne le fait le dispositif inter-Etats.

Une négociation sur la crue est peut-être encore possible, bien que les dossiers en cours semblent indiquer qu'on s'oriente plutôt vers une fermeture des négociations dans ce domaine. Les aménagements en construction et projetés créent des phénomènes d'irréversibilité. Et même si rien n'est jamais totalement irréversible, ce qu'il faudra investir pour faire changer la situation de gestion, devient de plus en plus colossal. Envisager une stabilisation au niveau de l'ensemble de la vallée ou même une restauration écologique n'est pas impossible. Au vu des dynamiques en cours, on peut néanmoins être inquiet, et se demander si seul un nouvel enlisement des politiques d'irrigation ou de navigation, laissera finalement entrevoir une volonté réelle de mise en œuvre de politiques environnementales plus conséquentes.
Les stratégies efficaces pour une gestion intentionnelle de l'environnement n'émergeront

pas d'elles-mêmes à partir d'une planification. Planification qui ne fait que superposer les actions que chacun est prêt à engager *a minima*, sur la base de ce qu'il sait déjà faire, sans remettre en question les processus dommageables. Dommages que chacun tend par ailleurs à produire, là où il investit, par contre, le plus de moyens.
Comme le souligne Mintzberg (1994) « la planification stratégique n'est pas la formation de la stratégie » pas plus que « l'analyse n'est la synthèse ». La prise en charge des problèmes d'environnement implique une responsabilité collective et un véritable engagement. L'analyse stratégique de la gestion de l'environnement a comme enjeu de rendre ces responsabilités lisibles pour que des marges de manœuvre puissent être identifiées et qu'un débat pluraliste puisse avoir lieu.

Les dispositifs étudiés sont dans un processus de construction tâtonnant, soumis à des modifications graduelles changeantes, dans un « pas à pas » qui est fortement déterminé par les acteurs participant au processus, et par les moyens qu'ils pensent pouvoir mobiliser dans une logique stratégique, dont l'horizon est de l'ordre de la décennie. Cette observation du processus nous révèle un temps « du projet d'action », que Le Moigne (2000) caractérise comme un temps téléologique, qui tend à re-finaliser à plusieurs reprises la prochaine action.
Mais ce « temps du projet d'action » ne donne pas lieu, ici, à un exercice cognitif qui ouvrirait le champ des possibles ou qui faciliterait la créativité et la délibération sur les choix à opérer ou à élaborer. Si les dispositifs annoncent une volonté de changement, leur construction montre plutôt des processus de résistance à ce changement : une faible réflexivité des acteurs, une tendance à la mise en œuvre de routines, un évitement des situations qui pourraient favoriser les négociations, et finalement peu de liberté d'invention, que ce soit en termes de fins ou de moyens.

Les dispositifs que nous avons observés n'apparaissent pas comme des lieux qui permettent d'inventer ce changement, mais plutôt comme des espaces qui tendent à restructurer et à reformuler un avenir ouvert en un avenir maîtrisable selon des schèmes routiniers. Il n'y a pas ici d'invention d'un nouveau projet de maîtrise, mais une mise en conformité aux usages établis.

Ces constats nous ont incité à élargir l'analyse, et à sortir d'un temps du projet et de la stratégie pour une autre perception des transformations sur un temps plus long. C'est ce que nous allons maintenant développer dans la troisième partie de cette thèse.

PARTIE 3 :

LE TEMPS LONG DES STRUCTURES, PERSPECTIVES COMPARATIVES

Tous les rêves, les philosophies, les systèmes ou les idéologies se brisent contre le grotesque du développement historique : les choses se produisent sans pitié, d'une manière irréparable ; le faux, l'arbitraire, le fatal triomphent.

Cioran. *Entretiens*, 1995

INTRODUCTION

C'est dans un changement de temps, et de rythme, que nous entraînons maintenant le lecteur. Après avoir abordé le temps des projets d'action, de la stratégie, nous voudrions faire l'exercice de nous déplacer dans le long terme, pour observer un autre temps de l'écologie et du politique.

Sur le temps court de quelques décennies, l'étude de la gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal nous révèle des continuités dans les modes de gestion et dans les dommages qu'ils produisent sur les écosystèmes fluviaux. Mais comment en est-on arrivé là ? Et pourquoi une telle difficulté à inventer de nouvelles solutions, à modifier les routines, malgré l'annonce de la mise en place de dispositifs innovants, et l'annonce de dynamiques instituantes, que les sciences sociales nous incitent à regarder de près ?

Les engagements internationaux nous encouragent à nous projeter dans le long terme, dans la durabilité. Les nouveaux critères normatifs de gestion des écosystèmes fluviaux prennent en compte des dynamiques hydrauliques et de morphologie des cours d'eau qui, eux aussi, se développent dans la très longue durée.

Le développement durable doit, dit-on, être fait de consensus et de compromis. Mais les stratégies sont conflictuelles, et semblent sourdes aux erreurs du passé, et aux prévisions parfois alarmistes. Faut-il, alors, s'arrêter à l'observation du temps du projet d'action, de la stratégie ? Faut-il s'intéresser uniquement aux dispositifs de gestion, à travers l'étude de leurs fonctionnalités et de leurs interactions ? Peut-on, en changeant l'échelle temporelle, comprendre les dynamiques en cours ? Peut-on mieux saisir les permanences et les changements, que ceux-ci s'inscrivent dans les structures sociales et les visions du monde ou qu'ils s'inscrivent dans les objets matériels ? Peut-on apprendre ?

L'analyse du politique qui doit intégrer le temps, l'histoire, est défendue par de nombreux courants des sciences politiques et de l'anthropologie sociale. Sauf, peut-être, par les tenants de l'approche fonctionnaliste qui rejettent les spéculations théoriques, s'opposant aux approches diffusionnistes et évolutionnistes, craignant les « reconstructions hasardeuses du passé » où « les faits sociaux sont isolés des contextes sociaux », pour privilégier l'accumulation des documents empiriques : « Toute pratique poursuit un but et prend un sens pour les membres de la société dans laquelle on l'observe ». Ils développent l'analogie organiciste selon une analyse systémique : une société peut être étudiée comme un organisme vivant en se coupant de toute explication d'ordre historique, chaque institution remplit une fonction et participe à la bonne marche de l'ensemble (Deliège, 1992).

Les approches fonctionnalistes, que ce soit pour l'étude des systèmes sociaux ou des systèmes naturels, ont largement influencé nos façons de lire le monde. En sciences sociales, le point fort de l'école fonctionnaliste est, sans aucun doute, la méthode de recherche qu'elle impose : défendre « l'observation scientifique des faits sociaux » par l'observation participante. Il s'agit de s'insérer dans le milieu que l'on veut étudier, observer le comportement des acteurs, comprendre et repérer les valeurs, les croyances, les représentations auxquelles ces comportements se réfèrent. Le problème est sans doute dans « l'idéal-type » auquel renvoie le fonctionnalisme, très conservateur : chaque partie équilibre le tout, qui renforce l'ordre du système. La prise en compte des ruptures, des conflits, et du changement social est minimisée. « Dire qu'une société

fonctionne est un truisme, mais dire que tout, dans une société, fonctionne, est une absurdité » (Lévi-Strauss, 1958 : 17).

L'état actuel de gestion et l'état actuel de l'écosystème sont des situations héritées. Toute volonté de changement, et toute analyse des changements, nous paraît devoir se faire au regard de cette historicité.

Dans le cours que Marc Bloch donnait à l'Ecole normale supérieure de Fontenay-aux-Roses en 1938, il disait en introduction « On oppose trop souvent le présent et le passé : mais dans l'écoulement du temps, le présent n'est que le point extrême d'un très long passé, d'un passé qui dans de larges mesures, le commande et survit en lui », puis il citait une phrase de Michelet (dans *Le Peuple*) : « Celui qui veut s'en tenir au présent, à l'actuel, ne comprendra pas l'actuel » (M. Bloch, 1999 : 182).

Ce n'est pas un hasard si c'est la figure de Marc Bloch qui nous vient d'abord à l'esprit, tant son travail a renouvelé non seulement le métier d'historien mais aussi la pensée des agronomes. L'ingénieur agronome, bien que mobilisant de plus en plus les méthodes de travail des sciences sociales et en particulier l'enquête de terrain des anthropologues, sous-estime sans doute encore ce qu'il pourrait tirer d'une rencontre scientifique avec les historiens. La dernière publication posthume des œuvres de Marc Bloch sur la vie rurale – la terre et le paysan – que l'on doit à son fils, est un ouvrage qui rassemble des travaux en partie déjà publiés, mais pour certains incomplets ou introuvables, ainsi qu'un cours inédit. Il a le grand avantage de permettre de comprendre l'importance des sources documentaires et des méthodologies mobilisées par Marc Bloch, et transmises à ses étudiants, pour élaborer son travail et saisir les civilisations agraires dans leurs transformations.
Car ce ne sont pas uniquement les sources écrites classiques qui permirent de produire cette « nouvelle histoire » qui prit sa source à l'Ecole des Annales, ce sont aussi l'analyse et la mobilisation de beaucoup de nouveaux matériaux : la lecture des cartes anciennes et l'analyse des plans parcellaires, cadastres ou documents qui en tiennent lieu, la traduction des textes et registres anciens, l'étude des technologies agraires ; l'étude de l'utilisation des toponymes, les enquêtes, et le recours à la tradition orale. Ce dernier domaine a été particulièrement mobilisé par les nouvelles générations d'historiens africains, qui ont insisté sur le rôle irremplaçable de la tradition orale comme source historique (Bathily, 1989). Dans le cas qui nous intéresse, la vallée du fleuve Sénégal, ces enquêtes orales historiques sont le plus souvent croisées avec les sources des écrits européens rassemblées, ou disons plus justement, dispersées, dans de

nombreuses archives[331]. Elles sont parfois également croisées avec les sources écrites arabes[332]. Enfin, soulignons l'apport des nouvelles technologies : la photo-interprétation à l'époque de M. Bloch. Aujourd'hui, les historiens disposent également des analyses polliniques, du Carbone 14, des images satellites, etc. C'est l'ensemble de ces matériaux, leurs analyses croisées qui permettent cette lecture renouvelée de la transformation des territoires et des sociétés.

Ce récent ouvrage a également le grand mérite de montrer que le travail de Marc Bloch, qui insiste sur la nécessité d'études locales, de monographies de villages et de monographies régionales, ne le fait jamais sans une mise en articulation très forte avec l'analyse des pouvoirs, de la construction de la politique agraire et des réformes. L'histoire locale est « une question d'intérêt général posée aux documents que fournit une région – une localité – particulière » (M. Bloch, *Le cours de Fontenay : Comment écrire l'histoire d'un village,*1999, : 183). Comme le souligne Etienne Bloch, l'enjeu pour son père est bien « d'inscrire l'étude locale dans la grande histoire ». Cette histoire

[331] Nous ne saurions être exhaustifs ici, tant les sources des archives européennes sont importantes. Pour avoir des précisions, nous renvoyons le lecteur aux travaux des historiens. Nous citerons essentiellement les sources françaises, bien que les sources anglaises, hollandaises, et portugaises ne soient pas à négliger.

- Archives Nationales de la République française : Sénégal ancien (An. Colonies C6) ; Mauritanie ; AOF. Archives de la Marine ; Bibliothèque Nationale (Section des Manuscrits) ; Archives de la France d'Outre-Mer (ANSOM - Aix en Provence).
- Archives Nationales du Sénégal-Dakar : de nombreuses séries peuvent être mobilisées : Série B : correspondance générale, Série C, Série E : conseils et assemblées, Série D : administration, Série G : politique et administration générale, Série K : esclavage et travail ; agriculture, affaires militaires, justice indigène, etc. Fonds des manuscrits de l'IFAN-Dakar. Fonds documentaire de l'Organisation de la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS, St-Louis).
- Archives Nationales du Mali.
- Archives privées : Congrégation de Cluny, Congrégation de St-Esprit à Chevilly-Larue, Mission catholique à St-Louis du Sénégal, du Grand Orient de France, des Etablissements Maurel et Prom Bordeaux, des Protestants ainsi que les Fonds des Chambres de commerce et d'industrie de St-Louis, de Bordeaux, du Havre, de Paris, de Lille, etc. (cf. travaux de Bernard, 1995).
- Archives d'Angleterre : *Public Record Office*-Londres (original correspondance *Board of Trade , & Secratary of State*, *British Museum* (*Manuscripts section) ; Guildhall Library* (Londres).

[332] Cuoq J.-M., 1975 ; Levtzion N. et Hopkins J.F.P., 1981.

locale ne sous-estime ni le poids des groupes en dehors de la société paysanne[333], ni le poids de la mobilité des hommes (cadets, errants, envahisseurs…), ni les pouvoirs et conflits entre les groupes[334] pour expliquer les transformations des territoires et des sociétés[335].

Reconnaissons que, hormis quelques exceptions, très rares sont les historiens qui se sont vraiment intéressés à des études systématiques des « traces » que nous livre le passé pour la compréhension du milieu naturel et de son évolution en relation avec les populations humaines qui occupaient ces espaces. Jacques Pouchepadass, dans son introduction au numéro du premier trimestre 1993 de la *Revue française d'histoire d'Outre-mer : Colonisations et environnement*, qui est justement consacrée à ce thème, remarque que le recours aux « explications écologiques » a souvent été un moyen pour les historiens de compenser l'insuffisance de sources écrites pour rendre compte du destin de sociétés très anciennes ou primitives qui auraient décliné ou disparu. Il insiste donc sur le fait que « l'historien se trouve maintenant devant une tâche nouvelle qui est d'étudier pour elle-même la dimension écologique de l'histoire humaine en général, y compris dans le cas de sociétés complexes d'époque moderne les plus proches des nôtres, pour lesquelles le matériau documentaire est abondant » (Pouchepadass, 1993 : 6). Il souligne que si l'histoire agraire a permis de préciser l'étude des techniques, des

---

[333] Dans le texte *Les transformations des techniques comme problème de psychologie collective*, Marc Bloch résume ainsi la révolution agraire du XVIII[e] siècle : « Nul ne saurait le contester : cette grande révolution, qui, pour l'essentiel, se résume dans la suppression de la jachère morte, fut l'œuvre d'éléments étrangers à la société paysanne, au sens étroit et authentique du mot : nobles, bourgeois, maîtres de postes, auxquels s'ajoutèrent parfois quelques immigrants. La masse rurale ne suivit le mouvement que très lentement et de très mauvais gré. La trace de cette résistance est demeurée jusqu'à nos jours, très profonde dans la littérature agronomique. L'agronomie garde, en quelque façon, rancune aux paysans de ne pas s'être ralliés à une transformation qui, indéniablement, aboutissait à augmenter, dans des proportions considérables, les capacités productives du pays » (1999 : 557).

[334] Le mémoire *La lutte pour l'individualisme agraire dans la France du XVIII[e] siècle* publié pour la première fois dans son ensemble (Bloch, 1999 : 257-352) est très explicite sur l'analyse des groupes et des conflits, la deuxième partie leur est d'ailleurs consacrée : « Conflits et résultats ». Elle étudie avec soin les attitudes des groupes sociaux face aux différentes institutions de la réforme agraire en précisant les motivations et intérêts contradictoires de ces groupes. « Dans ce premier acte [l'assaut donné au vieil édifice agraire par diverses autorités locales ou provinciales], comme dans l'histoire de l'œuvre gouvernementale, dont il forme le prélude, les rivalités d'ordre purement administratif tiennent, en apparence, une grande place ; mais derrière ces luttes de pouvoirs, c'est le combat de forces sociales ennemies qui, le plus souvent, se dissimule » (Extrait : 265).

[335] « L'histoire montre, d'une façon évidente, l'existence de sociétés ou de phases particulièrement inventives. […] Mais je me demande une fois de plus, si ces interprétations ne sont pas trop simples ; s'il n'existe pas d'autres raisons, tirées, celles-ci, de la considération du milieu social lui-même, qui expliqueraient tantôt le développement de l'esprit d'invention, tantôt son ralentissement. Comme tout à l'heure, il conviendrait je crois, de regarder vers la structure interne de la société et vers l'action, les uns sur les autres, des divers groupes qui la composent » (Bloch, *Les transformations des techniques comme problème de psychologie collective*, 1999 : 561).

régimes d'appropriation, de la fiscalité, des stratifications sociales, par contre elle aborde trop rarement l'impact des activités humaines d'un point de vue écologique et *« les conditions de fonctionnement et les crises des agrosystèmes »*, à l'exception de Marc Bloch et de quelques autres (Ibid.).

Abdoulaye Bathily (1989) qui étudie le Haut Sénégal du VIII^{e} au XVIII^{e} siècle, consacre quelques pages à ces questions et note : « La recherche n'a pas encore insisté assez sur l'importance de l'érosion dans l'histoire agricole de la vallée et, partant, son impact sur l'implantation humaine dans la région. L'ampleur de ces phénomènes est pourtant notée dès le XVIII^{e} siècle par de nombreux observateurs [...] Les archéologues de la Sénégambie se sont, pour le moment, peu intéressés à l'évolution du milieu naturel » ; il ajoute : « Pour l'historien, le phénomène de la dégradation du milieu s'est imposé en des termes relativement dramatiques à presque toutes les générations qui se sont succédé dans l'espace sahélo-soudanais depuis des millénaires » (: 43-50).

L'histoire apparaît donc comme une discipline particulièrement puissante pour étudier les changements des systèmes socio-écologiques complexes. N'étant pas nous-même historienne, nous ne revendiquerons pas la pratique de cet art. D'ailleurs les canons de cette discipline s'accommoderaient probablement mal d'un balayage temporel aussi large : 2000 ans. Et puis nous n'avons pas pris le soin d'une étude systématique des archives comme l'aurait fait un historien. C'est en nous appuyant plutôt sur plusieurs travaux d'historiens et d'anthropologues, et la lecture de plusieurs de leurs matériaux, ainsi que les récits de voyages et rapports [336] qui sont à l'origine des premières études scientifiques sur ce fleuve, que nous avons cherché à repérer les changements intervenus. L'approche rétrospective que nous abordons, ne cherche pas à faire preuve d'exhaustivité mais à fournir des éléments de compréhension pour une lecture renouvelée de ce qui a déterminé les transformations de l'écosystème que constitue le fleuve Sénégal.

Dans la volonté, qui nous animait, de retrouver les traces écrites d'une dynamique fluviale aujourd'hui profondément modifiée, à la recherche de descriptions témoins des

[336] Il est utile de souligner que ces matériaux et ouvrages sont encore difficiles à se procurer et sont parfois en très mauvais état. C'est essentiellement à l'IFAN, ainsi qu'au Muséum national d'histoire naturelle, à la Bibliothèque nationale (son site de consultation des ouvrages en ligne, Gallica, est tout à fait remarquable : http://gallica.bnf.fr/), et à travers des échanges inter-universitaires que nous avons pu y accéder. Nous n'avons par contre pas directement consulté les archives utilisant les travaux déjà produits par les historiens.

ressources que cette hydrologie générait, et à la recherche d'autres configurations de l'interface milieu/société que celle que l'on observe aujourd'hui sur le fleuve, nous avons littéralement plongé dans la profusion des écrits, mémoires, littérature grise, et articles scientifiques qui balayent depuis plus de trois siècles à peu près tous les champs disciplinaires, pour apprendre ce territoire. Cet exercice nous a souvent submergée, suffoquée, tant la littérature est prolifique, et tant, au gré des époques, elle éclaire puis laisse dans l'ombre des pans entiers d'informations. Il y a sans doute un peu de passion archéologique dans ce travail, mais aussi une insatisfaction, qu'en si peu de temps de mise à jour, trop d'éléments soient restés ensevelis. C'est au sortir de cet exercice un résultat inattendu : Quel incroyable refoulement ! Que d'informations connues et enfouies ! Sans aucun doute, il y a des faits « durs », les changements sont bien réels, certaines ressources ont effectivement totalement disparues, le fleuve a physiquement été modifié essentiellement par l'action humaine. Et puis il y a aussi des faits « têtus », la grande variabilité inter-annuelle de la dynamique fluviale, l'importante mobilité des populations du fleuve, qui ont souvent été minimisés ou qui ont été supposés maîtrisables. Mais le plus étonnant, c'est que là où nous attendions essentiellement des faits, c'est aussi une iconologie du fleuve qui s'est révélée.

C'est donc dans cette dialectique entre dynamique de l'écosystème et dynamiques sociales que nous analyserons comment, et sur quelle base, s'est mise en place la gestion actuelle du « fleuve Sénégal », et que nous étudierons l'émergence ou non, au cours des siècles, d'une prise en compte des limites auxquelles ce fleuve et les ressources qu'il génère pouvaient être confrontés. A l'échelle du long terme, les problèmes d'environnement constituaient -ils effectivement un problème ?

Nous chercherons donc à remplir deux objectifs dans cette troisième partie. Premièrement, il s'agit de suivre les « traces » des modifications de cet écosystème que la littérature nous livre et de repérer plus précisément les activités humaines qui se sont développées sur le fleuve pour en saisir, autant que possible, les impacts sur l'écosystème. C'est une tentative de reconstituer ce qui a été modifié par l'homme dans l'écosystème. Deuxièmement, il s'agit de repérer les dynamiques sociales, politiques, et économiques, qui construisent des instances qui vont plus ou moins organiser la maîtrise du fleuve et de ses ressources. Des dynamiques institutionnelles sont à l'œuvre, qu'elles soient ou non instituées dans des appareils étatiques. Ce regard croisé nous donnera une idée des transformations de la gestion effective sur le long terme. Laurent Mermet introduit le terme de « régimes de gestion effective », c'est-à-dire de périodes pendant lesquelles « la relation entre une communauté et un milieu naturel reste

organisée de la même façon, qui n'est marquée ni par des seuils écologiques, ni par des recompositions du système social » (Mermet, 1992 : 80). L'intérêt de cette représentation est de faciliter l'identification des facteurs structurels mais aussi de repérer des phases de rupture, d'incertitudes, des contingences, des moments ou le couple société/nature passe d'un état à un autre. Ces changements de régimes, ces passages de seuils, impliquent et révèlent des réorganisations sociales ou matérielles. Mais est-ce effectivement dans ces moments « que les problèmes d'environnement sont mis à jour » (Ibid.)[337] ? L'intérêt, en tous cas, est de mettre en regard les modifications de la gestion effective avec le développement ou pas d'une prise en compte de l'environnement. Ainsi le deuxième objectif de cette rétrospective est aussi de repérer à partir de quand apparaît « la gestion intentionnelle de l'environnement », c'est-à-dire à partir de quand quelqu'un « signale un effet néfaste d'une ou plusieurs actions humaines sur un système naturel » (Mermet, 1992 : 64). Qu'est ce qui va déclencher l'action ou les actions environnementales ? Comment les acteurs se mobilisent, quels ont été les types de réponses apportés ? Enfin l'action s'interrompt-elle, et comment ?

Cette rétrospective, parce qu'elle se base essentiellement sur les matériaux écrits par ceux qui négociaient, découvraient, conquéraient, développaient, nous donne peu à voir sur la façon dont les populations du fleuve se représentaient leurs ressources, et analysaient leur rapport à celles-ci dans leur confrontation aux bouleversements socio-économiques dans lesquels elles étaient engagées. C'est donc d'abord d'une rétrospective pour « une approche anthropologique du monde des développeurs » dont il s'agit, pour reprendre le terme que Jean-Pierre Chauveau utilise dans les travaux

[337] Une discussion pourrait être ouverte ici sur cette approche très fonctionnaliste, où le changement est analysé comme une succession d'états « plus ou moins » stables, ou en équilibre. Une « société qui fonctionne » est basée sur l'idée d'un consensus de ses membres autour de valeurs fondamentales. Comment alors découvrir les éléments dynamiques à l'intérieur des structures (puisqu'une telle lecture est synchronique, alors que la dynamique est diachronique). Pour échapper à cette contradiction logique, il faut chercher à identifier des variables qui ne sont pas subordonnées à la structure mais qui concourent à sa transformation. Ceci conduit le plus souvent à rechercher des facteurs exogènes de changement (le postulat fonctionnaliste rend difficile la possibilité d'admettre qu'il existe des parties constitutives qui soient en même temps les agents de leur transformation). L'approche fonctionnaliste analyse le conflit, la rupture, comme ce qui produit le changement, qui va permettre de faire passer la structure dans un « autre état », et donc sur un autre système de norme (par pression exogène : lecture évolutionniste, ou par une explosion révolutionnaire : lecture marxiste). (Mendras, 1986). Les interactionnistes, eux, choisissent de ne pas voir la société comme un système en équilibre mais comme un jeu de forces contradictoires qui sécrètent et organisent le changement. Pour eux, les phénomènes observés, globaux, ne sont pas le résultat de la volonté des agents mais des effets d'agrégation de leurs décisions, qui conduisent à des résultats inattendus et parfois contraires aux décisions des agents. Pour les interactionnistes c'est la culture et l'idéologie qui est le facteur dominant (mais pas forcément déterminant) du changement. (Mendras, 1986)

où il analyse ce qu'il appelle le « populisme bureaucratique » dans l'histoire institutionnelle du développement rural en Afrique de l'Ouest (Chauveau, 1992a et 1992b).

Ce choix méthodologique nous a posé au départ un très profond dilemme pour deux raisons. La première était notre sensibilité au terrain qui, dans la tradition agronomique dont nous sommes issue, se situe *a priori* plus près des champs et des villages que des bureaux et des administrations (quoi que…). La deuxième était notre volonté de mettre au centre de l'analyse la société civile (nous aurions dit « le peuple » il y a vingt ans, ce qui en aurait souligné la position, somme toute, idéologique). Or, l'exercice de thèse étant par définition limité, n'allions-nous pas, en prenant le temps nécessaire au développement d'une analyse diachronique, privilégier, de fait, l'étude des structures essentiellement étatiques, au détriment de l'observation de processus politiques émergents qu'une étude, centrée sur une analyse synchronique d'une localité, d'un petit territoire, d'un micro-écosystème, aurait pu éventuellement nous révéler ? N'allions-nous pas prendre le risque de tomber dans la tradition des sciences politiques qui souvent trop attachée aux institutions des Etats, oublie les sociétés et qui, dans le contexte africain, serait doublée d'un ethnocentrisme questionnable ?

Mais, nous l'avons déjà souligné, notre expérience professionnelle des approches dites « participatives », des « politiques par le bas », ainsi que des formulations des projets et programmes d'appui institutionnel, nous avait intimement révélé que derrière les mots, le « local », le *bottom-up*, pas plus que le *top-down* ne disait totalement les faits. Sa tendance à occulter le contexte de financement, de politique, dans lequel l'étude locale, le diagnostic, la recherche « participative » se faisaient, nous avait à plusieurs reprises gênée. De plus ces deux extrêmes, ce « haut » et ce « bas », artificiellement polarisés, étaient finalement beaucoup plus intimement imbriqués qu'il n'était dit. Enfin il fallait parler des faits, et ne pas se cacher la face, les « politiques par le haut » restaient profondément prégnantes hier comme aujourd'hui, elles structuraient fortement le changement dans un contexte d'aide, qu'elle soit bilatérale ou multilatérale. Pouvions-nous sérieusement faire l'hypothèse que les politiques environnementales y échappaient ?

Cette perspective historique, qui nous paraît donc indispensable, reste, elle aussi, un récit « après coup nous disons le monde » et « s'instaure, dans l'espace-temps, un écart à jamais irrattrapable entre le fait et ce que nous disons du fait » (Berque, 1996). Mais

nous restons intimement persuadée que, sans lui, bien difficile serait pour le lecteur, comme il l'a été pour nous, la compréhension de la mise en place du système actuel de gestion. Sans cette immersion anthropologique et historique nous n'arrivions tout simplement pas à comprendre les modes d'organisation contemporains que nous cherchions à étudier, ni les blocages qui limitent aujourd'hui les marges de manœuvre d'un développement durable annoncé de ce fleuve.

Il ne s'agit ici ni de pleurer la perte d'un hypothétique eden, ni de faire une nouvelle critique de la conquête coloniale, mais de sortir de l'opacité, de rendre lisible ces événements et ce territoire. En travaillant sur le passé et en révélant ses crises, il s'agit de faire un travail comparatif avec des crises présentes, de chercher à comprendre les mécanismes qui font que les erreurs se perpétuent, d'analyser l'exercice des responsabilités environnementales afin de nourrir l'action.

1 ▪ MILLE ANS DE TRAITE ET UN FLEUVE MAL CONNU JUSQU'A LA FIN DU XVIII^{E} SIECLE

1.1. Les Anciens, un savoir oublié

La première description du fleuve Sénégal est très ancienne puisqu'elle remonte à près de deux mille ans. Ptolémée, astronome et géographe grec d'Alexandrie, s'appuyant sur les itinéraires des marins, dont le périple d'Hannon le Carthaginois, mais aussi sur les itinéraires des routes commerciales terrestres et fluviales (souvent confondues) qui traversent l'Afrique, élabore une carte de l'Afrique intérieure et de ses fleuves, telle qu'elle était connue par les commerçants puniques deux siècles avant notre ère, à l'époque de la chute de Carthage. Les itinéraires principaux, sont ceux qui, de Carthage, menaient au Soudan[338] en passant par le Hoggar, bifurquant vers Gao pour la branche orientale ou vers la branche occidentale du fleuve Niger. On pouvait également depuis le Niger rejoindre le cours du Sénégal, importante voie commerciale, en passant probablement par la vallée du Bakoy[339] (Sagazan, 1951 : 119). Le Sénégal est décrit par Ptolémée sous le nom de Daradus, son cours, bien qu'imprécis, est correctement tracé, il prend sa source dans le mont appelé Khaphas (actuel Futa Djalon) et se jette dans l'Atlantique. Il est indépendant du cours de la Gambie, appelée Stacheir, qui prend sa source plus au Nord, et indépendant du Niger, appelé Nigeir. (Park M., 1799[340])

On connaît peu de chose de cette époque éloignée mais on sait qu'effectivement à Carthage, 500 ans av. JC, on travaillait déjà l'or et l'ivoire et qu'on y recevait plumes d'autruche et autres produits du Soudan, entre autres par des voies transsahariennes (Magalhaes-Godihno, 1969). Très tôt des unités politiques s'organisent le long du fleuve Sénégal. Comme le souligne Abdoulaye Bathily (1989), il est probable que le *Gajaaga*, ou *Galam*,[341] – Haut-Sénégal – dont l'organisation étatique est un phénomène

---

[338] Le Soudan désigne ici l'Afrique subsaharienne à l'ouest du Nil et jusqu'à l'Atlantique.

[339] Le Bakoye est un affluent du bassin amont du fleuve Sénégal qui coule dans l'actuel Mali et qui rejoint l'affluent principal, le Bafing, à Bafoulabé. C'est à cette confluence que le fleuve prend aujourd'hui son nom de Sénégal. (voir également note de bas de page n°32)

[340] « *Ptolemy describing the Niger as a separate stream from the Senegal and Gambia, wich two rivers are designed by him under the names of Daradus and Stachir ; and they are by no means ill expressed ; falling into the sea on different sides of the Arsinarium promontory, or Cape Verd (probably a corruption of Senhagi, or Assen hagi, as the early Portuguese discoveres write it – These were a great tribe.*) ».

[341] Le *Galam* est un terme d'origine peul utilisé par les européens, et en particulier les Français, dès le XVI^{e} siècle et jusqu'à la fin du XIX^{e} siècle pour décrire la région du haut-fleuve, et qui devient peu à peu synonyme du « pays de l'or ». Cette région correspond au foyer Soninké de l'Ouest, elle est appelée par ses habitants le *Gajaaga*. (Bathily, 1989).

antérieur à l'ère pré-islamique, ait participé pour une part non négligeable à l'antique trafic d'or entre l'Afrique du Nord et l'Afrique au sud du Sahara.

Les connaissances qu'avaient les Carthaginois de l'Afrique intérieure sombreront pendant plusieurs siècles dans l'oubli.

1.2. Commerce transsaharien

1.2.1. Des axes caravaniers Nord/sud qui aboutissent à un grand fleuve, riche en faune et en flore, qui traverse l'Afrique occidentale.

La vallée du fleuve Sénégal est très tôt le lieu de convergence de divers peuples nomades et sédentaires. Le commerce transsaharien se développe fortement avec les chameliers berbères à partir du III^{e} siècle (Magalhaes-Godihno, 1969 : 100) et s'amplifiera par l'expansion musulmane à partir du VIII^{e} siècle. Les tracés des axes commerciaux qui sillonnent, du Nord au Sud, l'Afrique occidentale – le « Bilad al-Sudan »[342] – seront relevés par les géographes arabes à partir du IX^{e} siècle[343]. Ces nombreuses routes de traite sont décrites comme aboutissant le long d'un grand axe fluvial qui traverse l'Afrique occidentale d'Est en Ouest. A cette période on imagine que les fleuves Sénégal et Niger sont confondus. Les Arabes pensent en effet que d'un grand lac d'Afrique, le lac Kawari, coule vers l'Ouest le Nil de Ghàna (appelé également Nil du Soudan, ou Nil de Tékrour), vers la Méditerranée (Mer des Rùm) le Nil d'Egypte (de Misr), et vers l'océan indien (mer des Hind) le Nil de Makdishu (Cuoq, 1975)[344]. Ainsi, pendant plusieurs siècles sur la base de ces données, le Sénégal

[342] Cette région de l'Afrique noire (le pays des Sudan), décrite par les auteurs arabes du Moyen Age, correspond à la savane tropicale comprise entre l'ouest du Nil et l'Atlantique, au sud des déserts de Libye et du Maghreb (Cuoq, 1975).

[343] Al-Ya'kubi (IX^{e} siècle), Ibn Haoukal (ou Ibn Hawkal, X^{e} siècle), El-Bekri (ou Al Bakri, au XI^{e} siècle), Edrisi (ou Al-Idrisi au XII^{e} siècle). Puis au XIVe avec le Massalik de Ibn Batoutah (ou Ibn Battuta), Ibn Kaldoun (ou Ibn Khaldun) , et les cartes catalanes (Cuoq, 1975 ; Magalhaes-Godihno, 1969 : 101-102.). Aucun de ces auteurs, à l'exception de Ibn Battuta, n'est allé contrôler sur place ses informations. Leurs informations reposent sur le témoignage plus que sur l'observation directe : informations des marchands, récits d'informateurs occasionnels qui sont interrogés par les auteurs (Ibn Khaldun), et mobilisation des dires de leurs prédécesseurs (Cuoq, 1975 : 31)

[344] Le Bilad al-Sudan d'après Ibn Said. Reproduction simplifiée de la carte composée par J.H. Kramers et publiée dans *Youssouf Kamal, Monumenta*, T.IV : 1093, Leyde 1936, *in* Cuoq, 1975, Carte I.

sera appelé Niger (« le fleuve des Noirs[345] ») et les cours des fleuves d'Afrique de l'Ouest seront souvent confluents.

Les sources arabes concernant l'Afrique occidentale du VII^{e} au XVI^{e} siècle, rassemblées dans l'ouvrage de J.M Cuoq (1975), permettent d'avoir une connaissance fine des parcours suivis par les caravanes, de saisir l'histoire politique de la région, et de connaître les échanges commerciaux, mais ne donnent que très peu d'informations sur le milieu naturel du fleuve Sénégal. Parfois est mentionnée la présence de grandes forêts d'espèces variées dont l'ébénier (sangu) semble une des plus répandues. Cette espèce est citée par plusieurs chroniqueurs arabes du XI^{e} au XIII^{e} siècle[346]. « Le Nil coule dans ce territoire d'Est en Ouest. Sur les rives poussent le roseau sharki, l'ébénier, le buis, le saule et le tamaris en forêts à perte de vue ... » (Al-Idrisi, *in* Cuoq, 1975). La chasse à l'hippopotame est mentionnée, on en utilisait la peau pour faire des fouets qu'on exportait. Al-Bakri parle également de la « pullulation » des éléphants et des girafes (*in* Cuoq, 1975) [347].

1.2.2. Un commerce intense organisé par des royaumes maghrébins et soudanais, le fleuve exporte or, esclaves et produits agricoles

Ce n'est clairement pas la description du milieu physique qui intéresse le plus les chroniqueurs de l'époque qui cherchent avant tout à rendre compte du commerce intense qui se déroule sur ces routes. Par ailleurs les marchands s'arrêtaient généralement à plusieurs kilomètres au nord du fleuve Sénégal, dans les grandes villes commerciales : à Awlil (la seule ville vraiment proche du fleuve, dans le Trarza, où l'on pouvait s'approvisionner en sel), à Aoudaghost (dans le Rkiz, ville d'origine berbère) , et surtout à Ghâna (ou Wagadu, ville soninké[348]) qui concentrera pendant longtemps le

[345] Ou encore la rivière des esclaves, « *The Moors and Arabs call it Neel Abeed, the River of Slaves* », le nom local serait Guin or Jim (Mungo Park, 1799 : v).

[346] Le *Dalbergia Melanoxylon* est appelé maintenant sur les marchés tropicaux « ébène du Mozambique ». En pays soninké il est appelé *kofé* ou *hofo* ce qui veut dire « qui suit les talwegs ». Il servait à l'époque pour la fabrication d'armes (massues, flèches d'arc...), de trône, pour l'habitat, et pour le bois de chauffe. Il est plus tard aussi l'arbre avec lequel on fabrique les chapelets, il est dénommé *kolochiri* en bambara (Maharaux A., 1993).

[347] Cette description est faite aux abord de la ville de Silla. Cette ville qui a disparu serait selon les auteurs près de Podor ou près de Kaédi (Bathily 1989, :99). En tout cas sur l'actuelle île à Morphil, c'est à dire l'île de l'ivoire.

[348] Les Soninkés sont également appelés les Sarakhollés.

trafic de l'or en provenance du Galam. La ville de Gadiara, plus au sud qui elle est au bord du fleuve, est une ville intermédiaire, beaucoup ne s'y rendaient pas.

> *Ghiaru ou Gadiara, ville fortifiée de noirs sur la rive droite du Sénégal (en face de la Kayes actuelle), au milieu d'un pays dense de villages noirs, fréquentée et habitée par de nombreux musulmans, était alors le grand marché où se concentrait l'or, d'où il partait vers Ghana.*
> (Al-Bakri, cité par Magalhaes-Godihno, 1969 : 193).

Le Ghana-Wagadu, considéré comme la première formation politique du Soudan occidental, assurera en plus du commerce de l'or l'approvisionnement en fer, extrait, fondu et travaillé par les forgerons, et organisera le trafic des produits vivriers entre le Soudan et le Sahara méridional (Bathily, 1989 : 86-87 et 171). Mais le Ghana, affaibli par la conquête Almoravide[349] au XI^{e} siècle puis les conquêtes Mandingues[350] du XIII^{e} siècle, sera ensuite relayé dans le trafic transsaharien par la ville de Oualata plus à l'Est, et enfin par Tombouctou, qui à partir du XIV^{e} accaparera la majeure partie du trafic transsaharien.

Cette période de l'histoire est particulièrement bien résumée dans l'ouvrage de Vitorino Magalhaes-Godihno, *L'économie de l'empire portugais XV^{e}-XVI^{e} siècles* (1969), et est également analysée dans le livre de Abdoulaye Bathily, *Les portes de l'or. Le royaume de Galam de l'ère musulmane au temps des négriers (VIII^{e}-XVIII^{e} siècles)* (1989). Si ces études restent peu éloquentes sur la description physique du fleuve, elles nous permettent de saisir l'importance des activités commerciales qui déjà à cette époque animaient la région.

> *Par de multiples pistes caravanières, l'or et les esclaves coulent du monde noir vers le Maroc, le royaume de Tlemcen, le Maghreb central, l'Ifriqiya[351]. Et comme l'on ne peut acheter sans vendre, la Berbérie se met à fabriquer les produits que les Noirs demandent, d'où la floraison urbaine du VIIIe siècle, d'abord, puis celle des XI^{e}-XII^{e} siècles.*
> (Magalhaes-Godihno, 1969 : 101) ;

> *Les convois de chameaux emportaient du cuivre, des draps, de la verroterie et d'autres bijoux en coquilles et en pierre, des cauris[352] et des parfums, des drogues et des dattes. Avec ces produits, les marchands du nord achetaient*

[349] Dynastie musulmane berbère, fondée par Abd Alla ibn Yasin qui règne également sur le Maroc, l'Algérie et l'Espagne de 1055 à 1147.

[350] Les Mandingues correspondent à un groupe ethnique du Haut-Sénégal et du Haut Niger qui parlent la même langue. L'empire mandingue connut son apogée au XIV^{e} et disparut au XVII^{e} siècle.

[351] Nom donné par les conquérants arabes au territoire correspondant aujourd'hui à la Tunisie et l'Algérie.

[352] Coquillages servant de monnaie.

> *à Ghana, à Aoudaghost et à Tacrour de l'or, des esclaves, de la gomme et de l'ambre gris*[353]*. L'or était fourni par les orpailleurs et mineurs de Bambouk*[354]*, Gangaran, Manding et Bouré. Les Berbères, les Sarakollés et les Toucouleurs faisaient la chasse aux Noirs au sud du Sénégal et à l'ouest de la Falémé*[355]*, c'est-à-dire dans les contrées du Fouta Toro, et vendaient les captifs à destination du Maroc. L'ambre gris était apporté par les Azalaïs*[356] *qui venaient des sebkhas de la côte (Trarza et Arguin). Les forêts d'acacia verek du littoral et de la région entre Araouane et Tombouctou, ainsi que les petits groupes de gommiers au long de la côte jusqu'à Arguin et dans l'Adrar fournissaient la gomme si prisée de l'industrie de la soie du royaume grenadin.* (*Ibid.* : 105)

Ce sont des marchands maghrébins, berbères ou marchands noirs qui organisent ces caravanes. Les nomades suivent souvent les mêmes routes mais ce ne sont pas eux qui assurent et organisent le commerce, à part quelques uns d'entre eux qui dans ce cas se sédentarisent et s'installent en ville. Néanmoins, les nomades participent souvent à la traite en tant qu'escorte ou guide, ils s'y joignent au cours des déplacements, fournissent et rachètent les montures, font payer leur protection ou exigent un péage aux caravanes. Les royaumes maghrébins et soudanais organiseront d'ailleurs la protection de ces routes commerciales. (Magalhaes-Godihno, 1969).

Pour les nomades, le fleuve, à la lisière du désert, était une zone d'approvisionnement, non seulement pour faire pâturer et boire leurs animaux quand arrivait la saison sèche, mais aussi pour acheter, sous forme de troc, mil, sorgho, fonio, riz, miel, poissons séchés. La production agricole des pays du fleuve avait donc un marché important : nomades venus du nord, croissance démographique générée par l'activité commerciale, exportation des céréales vers le Sahara méridional (Bathily, 1989 : 168). Les plantes circulaient. Oignons, courges, melons, apportés par les Sahariens étaient cultivés.

---

[353] Substance parfumée provenant des concrétions intestinales des cachalots qui, rejetées, flottent à la surface de la mer. (Dictionnaire P. Robert)

[354] Cette zone aurifère était comprise entre les affluents de la Falémé à l'Ouest et du Bakoye à l'Est, délimitée au Nord par le cours du Sénégal et au sud par les montagnes du Fouta Djalon.

[355] Affluent qui fait actuellement frontière entre le Sénégal et le Mali.

[356] Caravane de sel.

1.2.3. Des cités marchandes et un commerce intérieur le long du fleuve

La population, en particulier dans le Haut-fleuve, était dense et s'il n'y a pas de données chiffrées sur lesquelles s'appuyer, on sait que le commerce intense attirait une population nombreuse, d'origines ethniques et de langues différentes. Des cités marchandes à forte ségrégation sociale[357] émergent, Bathily parle de véritable « civilisation urbaine » qui s'est construite sur le développement d'une couche sociale marchande. Ce même auteur insiste également sur le fait que la traite esclavagiste que signalent les sources arabes était pour beaucoup destinée au marché intérieur soudanais et du Sahara. L'esclavage étant une véritable institution sociale au Soudan occidental à l'époque précoloniale (Bathily, 1989 : 224).

Il existait aussi un commerce intérieur le long du fleuve, en tout cas jusqu'au XVe siècle, date à laquelle il semble que ce soient les chameliers qui aient accaparé le trafic (Magalhaes-Godihno, 1969 : 194).

> *Les almadies des Noirs descendaient le Sénégal au moins depuis les chutes du Felou et, sortant de l'embouchure, longeaient ensuite la côte vers le nord jusqu'aux salines d'Aoulil (dans la région de Trarza, près de cap Mirik), pour regagner, chargées de barres, Tekkrour, Silla, d'où le sel se répandait à Barisa, à Kougha, dans la région de Gangaran, pour atteindre même Ghana. [...] sur le Fouta Toro, les Noirs de Toronka fabriquaient les pagnes chigguiya (chaque famille cultivait son cotonnier), lesquels trouvaient une large clientèle parmi les riverains du fleuve.*
> (Al-Bakri, cité par Magalhaes-Godihno, 1969 : 194) [358]

L'exploitation de l'or, la chasse aux esclaves, la circulation des marchandises, étaient toutes des activités soumises à des raids, et un des moyens de se protéger était de se mettre sous la protection de fractions de l'aristocratie, de groupes guerriers, qui

[357] Chaque quartier est associé à une classe ou un groupe social déterminé. Les premiers occupants se trouvent au centre, les arrivants postérieurs occupent des emplacements dont la proximité du noyau central est fonction de leur position sociale. Les groupes serviles sont à l'entrée du village en cas d'attaque d'ennemis (Bathily, 1989 : 58). Cette structure hiérarchique des villages est toujours vivante, comme nous avons pu l'observer en faisant l'étude sur le Haut-fleuve (Ndienor, 1999).

[358] Bathily faisant référence au même texte, souligne que ces *shaggiyyat* étaient également exportées jusqu'au Maghreb, et que la production et le traitement du coton sont inséparables de la culture de l'indigo qui a dû prendre de l'essor dans le Haut-fleuve (1989 : 170).

recevaient en contrepartie un tribut (A. Bathily, 1989 : 176). Ce système, présent avant l'arrivée des européens, se perpétuera.[359]

1.3. La découverte par les Portugais, un fleuve où il est difficile de naviguer

1.3.1. Déstabilisation du commerce transsaharien au profit du commerce maritime et fluvial, les mêmes produits s'échangent

C'est au milieu du XV[e] siècle (de 1444 à 1447) que les Portugais découvrent l'embouchure du Sénégal[360] et explorent le Cap Vert, le Sénégal et la Gambie à la recherche de l'or soudanais. Ils seront les premiers des européens à développer le commerce atlantique, depuis l'embouchure, mais aussi et surtout depuis le banc d'Arguin[361] où ils s'installeront en 1445 ; région d'ailleurs que les caravanes fréquentaient depuis longtemps à cause du sel très prisé par les soudanais qui en manquaient. Les Portugais seront les initiateurs de la rupture commerciale qui favorisera le commerce maritime et fluvial au détriment du traditionnel commerce transsaharien. Ce sont globalement les mêmes produits qui s'échangent.

> *Au début, une chasse à l'homme, brutale, rusée, l'emporta sur les autres formes de contacts, sans arriver à disloquer la société schirmère : celle de pauvres pêcheurs. Les îles et le littoral vidés par les razzias et la peur, il fallut déchanter sur les avantages de cette façon expéditive de se procurer gratuitement la main d'œuvre, et passer à l'établissement pacifique, en attirant de nouveau les Azenègues, pêcheurs et chameliers.* (Magalhaes-Godihno, 1969 : 182)

> *A l'époque de la première société commerciale[362], Arguin réussit à détourner vers elle une partie du trafic transsaharien d'Ouadane[363]. Les Arabes de cette escale apportaient évidemment des esclaves noirs – entre*

359« Les trésors d'or accumulés par les Etats soudanais, le Gajaaga comme le Wagadu et le Mali, provenaient essentiellement du pillage et du paiement des droits par les marchands. […] L'un des traits originaux de l'organisation économique au Soudan occidental à cette époque est l'absence d'intervention directe de l'Etat dans les rouages de la production et de la circulation . L'Etat jouait essentiellement un rôle de relais et de police qu'il assurait tant bien que mal » (Bathily , 1989 : 177-178).

360 Lançarote aurait découvert son embouchure en 1447 (Gonçalves J., 1968).

361 Le banc d'Arguin est la baie au sud du Cap Blanc, dans l'actuelle Mauritanie.

362 Au milieu du XV[e] siècle.

363 Ville de l'Adrar mauritanien à la même latitude que Arguin et étape importante sur l'un des principaux axes transsahariens qui relie Tamedelt (Maroc) à Tombouctou, en passant par Ghana.

800 et 1 000 par an – et de l'or tibar, c'est-à-dire en poudre ; les caravelles débarquent régulièrement des chevaux – que les nomades chameliers vont vendre en Guinée – et du blé, dont ils sont toujours affamés, ainsi que des draps, toiles, haïks, tapis et carpettes, argent, étoffes de soie de Grenade et de Tunis. (Ibid.)

1.3.2. La navigation vers l'amont est trop difficile, peu d'or mais beaucoup d'esclaves sont traités

Les Portugais cherchent à remonter le fleuve Canaga, c'est ainsi qu'ils le nomment, pensant qu'il passe par la ville de Tombouctou et qu'il alimente en or toute la « Berbérie du levant au couchant, jusqu'à Jérusalem » (Gonçalves, 1968). Mais les premiers voyages sont difficiles, les Portugais se trouvent face à des civilisations organisées en Etats, disposant de moyens de défense et d'attaque. Il fallait apprendre la langue ou enseigner le Portugais à des interprètes noirs. De plus le fleuve Sénégal était difficilement navigable, il fallait à l'entrée passer la barre, puis des sauts et des rochers, en particulier le Rocher du Felou, infranchissable.

Au Sénégal, le resgate de l'or n'a jamais été important, contrairement à la traite. La faute en était aux conditions de la navigation fluviale. Les chutes du Felou (marmites de géants) empêchaient d'atteindre les grands marchés de l'or. Le roi Jean II a voulu faire sauter ces rochers, pour que les navires pussent arriver jusqu'à Tombouctou et Gyna ; à cette fin il envoya Gonçalo Dantas et un autre capitaine qui y mourut. Sans réussir bien évidemment. « Le voyage de Galam était d'ailleurs très dur et plein d'aléas et il ne faut pas s'étonner, dans ces conditions que les navigateurs aient préféré la Gambie comme voie de pénétration. [364] *Des raisons politiques ont dû jouer également, les Mandingues contrôlant le cours de la Gambie, tandis que celui du Sénégal était sous le contrôle de Toucouleurs et de Ouolofs. Les marchés ouolofs, inépuisables en esclaves, étaient mal ravitaillés en métal jaune, et les Portugais n'arrivaient à s'en procurer que par petites quantités. Une seule fois dans les régimes de l'Hôtel des Monnaies nous lisons le nom de çanaga : c'est en octobre 1521, une caravelle dont le capitaine était Francisco do Prado et le pilote Marcos Fernandes qui apporte, pour le comptoir du roi, 2 onces, 4 octaves et 19 grains. Apport négligeable.*
(Manuscrito V. Fernandes, f.69 et 90 v°, cité par Magalhaes-Godihno, 1969 : 189)

Au début du XVI^{e} siècle, Duerto Pacheco Pereira écrit que :

[364] Monod et Mauny, note 8, cité par Magalhaes-Godihno (1969 : 189).

Chaque année on pouvait tirer de ce fleuve [le Sénégal] 400 esclaves et d'autres fois moins de la moitié en échange de chevaux et d'autres marchandises. (Mauny, 1956)[365]

1.3.3. Premières cartes des côtes, mais peu de description du milieu

Les Portugais vont très tôt, dès1460 (Brigaud, 1966), établir des cartes et portulans[366] de la côte africaine et mentionneront le Rio Canaga. Mais leurs connaissances s'arrêtent à la vallée alluviale.

Il y a quelques îles, dont la plupart sont peuplées d'animaux et des alluvions qui se prennent dans ses infractuosités. Il n'est pas partout navigable à cause des seuils rocheux, surtout à 150 lieues[367] de la « barre » de son embouchure. (Gonçalves, 1968 : 842)

Les informations qu'ils possèdent du bassin amont proviennent essentiellement de ce que leur disent les peuples avec lesquels ils commercent (Wolofs[368], Toucouleurs[369] et Sarakolés[370]) et pour eux le Haut-Bassin est vide d'êtres humains.

Ce fleuve a d'autres affluents abondants. Mais comme ils viennent de régions inhabitées, en dehors des animaux, ils ne reçoivent aucun nom des peuples avec lesquels nous commerçons et nous ne leur en donnons aucun. Parmi les affluents du Sénégal, il y en a un qui vient du Sud […] Comme il traverse une zone argileuse, ce fleuve a des eaux rougeâtres tandis que le Sénégal a les siennes toutes blanches en amont. Le confluent est appelé, par les Sarakolés, Gufitembo, ce qui veut dire « blanc et rouge »[371]. Ils disent que ces deux rivières sont adverses et rivales : si l'on boit de l'eau de l'une, puis de l'autre, on se met à vomir. (Ibid.)

---

[365] cité par Barry, 1985 :.49.

[366] Cartes marines des premiers navigateurs (XIII[e]-XVI[e] s.), descriptions des ports et des côtes.

[367] Une lieue portugaise valait à cette époque un peu moins de 6 km.

[368] Peuple du delta et de la basse vallée.

[369] Peuple qui occupe la moyenne vallée, appelé aussi Haalpulaar, négro-africains « qui parlent le Pulaar (dialecte peul) ».

[370] ou Soninkés.

[371] Il s'agirait de Bafoulabé, qui signifie les deux rivières. C'est l'endroit où se rencontre le Bafing, principal affluent du Sénégal, et l'autre affluent le Bakoye. (*ba-khoy* : la rivière rouge). L'autre affluent plus en amont qui rejoint le Bakoye est le Baoulé (*ba-ulé* : la rivière blanche) (Gonçalves, 1968).Une interprétation légèrement différente est donnée par E. Mage (1867) : le Bakhoy, apportant ses eaux blanches (*ba*, eau ; *khoy*, blanc) aux eaux limpides du Bafing (*ba*, eau ; *fing*, bleu ou noir), d'où le nom de Bafoulabé, littéralement les deux rivières.

On sait donc assez peu de choses sur le cours du fleuve au XV^e^ siècle. Le milieu est peu décrit excepté les animaux :

> *[Y vit] une grande variété de poissons et d'animaux marins (hippopotames) et de très grands « lézards » qui sont tout simplement des crocodiles du Nil, célébrés par tant d'auteurs. Il y a aussi des serpents, plus petits et moins monstrueux qu'on ne le prétend. Les animaux terrestres, qui viennent boire l'eau de ces fleuves [Sénégal et Gambie], sont très nombreux et très variés : hardes d'éléphants, comme des troupeaux de bétail. Il y aussi des gazelles, des cochons (phacochères) et des onces (panthères et guépards) et d'autres animaux auxquels nous ne donnerons pas de nom. La nature se montre ici féconde et prodigue en quantité et en différences.* (Ibid.)

Finalement les Portugais, tout en continuant à trafiquer le long du Sénégal, explorent les côtes et les fleuves plus au Sud qui permettent un accès plus facile aux centres miniers. « Les foires en pays noir détrônèrent le comptoir du littoral désertique » (Magalhaes-Godihno, 1969 : 188). Mais ils ne sont plus les seuls européens à la recherche des richesses soudanaises, le XVI^e^ siècle marque le début de la concurrence étrangère avec Français, Anglais et Hollandais. Vers 1600 Lavanha écrit :

> *Dans ce fleuve, il y a de nombreuses années que Français, Anglais et Hollandais traitent une grande quantité de cuirs, d'ivoire et de cire, et leurs navires y séjournent en grande sécurité, ils ont des rapports très amicaux avec les Noirs qui, à cause de ces échanges continuels, vont en France et parlent français, et il y en a quelques-uns de mariés avec des Français.*

Le commerce clandestin se développe aussi, cherchant à échapper au monopole royal. Enfin les dynasties marocaines, en particulier la dynastie chérifienne de Fès, sont une menace permanente car elles ne sont pas prêtes à perdre leurs prérogatives, elles s'emparent pour un temps de Tombouctou, et continuent à commercer par les routes transsahariennes (Mauny, 1949). A cette période il semble que parmi les européens, seuls les Portugais traitent les esclaves (Boulègue, 1967) [372].

[372] cité par Barry (1985 : 51-52).

1.4. Concurrences et intensification de la traite

A partir du XVII[e] siècle, Français, Anglais et Hollandais, trois puissances maritimes, se livreront une concurrence acharnée. D'abord essentiellement entre Hollandais et Français au XVII[e][373], puis entre Français et Anglais au XVIII[e]. Ces puissances européennes cherchent à établir des comptoirs fortifiés et se répartissent les côtes et les fleuves en zones d'influence[374]. Les Français réussiront finalement à avoir la primauté sur le contrôle du fleuve Sénégal, neufs Compagnies se succéderont entre 1626, date où Richelieu crée la marine royale pour favoriser l'expansion Outre-mer, jusqu'en 1767. Puis, après deux occupations anglaises, les Français reprendront définitivement le contrôle du fleuve par la conquête coloniale.

Les témoignages de cette période sont nombreux. Ils sont essentiellement le fait des administrateurs mais aussi des agents coloniaux qui correspondaient régulièrement avec les directeurs des Compagnies. Ces récits décrivent la population, les villages, les limites des royaumes le long des escales, et permettent d'avoir une idée assez précise des enjeux et conflits qui se jouent sur le fleuve jusqu'à la conquête coloniale. Les textes sont répartis dans de très nombreux fonds d'archives (au Sénégal, en France, mais aussi en Angleterre, en Hollande). Il est d'ailleurs intéressant de noter à quel point la découverte de nouveaux textes par les historiens, éclaire à chaque fois un peu mieux les rapports de pouvoir complexes et violents qui se jouaient entre les nombreux protagonistes du fleuve.

Nous donnerons ici au lecteur quelques repères qui lui permettront de saisir quelles sont les dynamiques socio-politiques qui prévalent avant la conquête coloniale française. Pendant ces siècles de commerce intense et de concurrence européenne sur le fleuve, la connaissance même du fleuve évolue peu. On est même surpris de voir qu'il faut attendre la fin du XVIII[e] siècle, avec les explorations de l'Anglais Mungo Park pour redécouvrir les sources du fleuve Sénégal. Pourtant le XVIII[e] siècle est le siècle des Encyclopédistes, et grâce à quelques explorations, et en particulier celle de Michel

[373] En 1617, les Hollandais achètent l'île de Barzaguiche (futur Gorée) au chef du Cap Vert. La prise de Gorée par les Français aux Hollandais se fera en 1677 par le vice-amiral d'Estrées. Les escales en Mauritanie d'Arguin et de Portendick sont contrôlées par les Hollandais en 1687. Cf également le texte de l'Assemblée de la ville de Rouen sur la concurrence des Hollandais dans le fleuve Sénégal en 1634 (Bibliothèque Nationale. N.A. 9339).

[374] Le comptoir français de Saint-Louis sera fondé en 1659.

Adanson, les premiers relevés scientifiques des espèces végétales et animales du fleuve seront faits.

1.4.1. La traite des esclaves et de la gomme arabique est très dépendante du rythme saisonnier et de la dynamique fluviale

Au XVII[e] siècle, comme au XVIII[e], ce sont les esclaves, également appelés « bois d'ébène », et la gomme arabique qui constituaient le principal commerce du fleuve Sénégal[375]. Venaient ensuite l'or, les cuirs verts, la cire, l'ivoire (morphil ou escarbeille). Les esclaves constituaient la main d'œuvre qui permettait le développement des plantations, essentiellement sucrières, aux Antilles et en Amérique pour les puissances européennes. Cette traite s'organisait jusqu'au Haut Sénégal (Galam), où les navires remontaient à la saison des pluies pendant la période des hautes eaux. Cette période correspondait aux mois de juillet à octobre ; de décembre à mai le fleuve n'était plus navigable, étant à sec à plusieurs endroits (Bathily,1989 : 258). La gomme, elle, était une denrée très demandée car elle servait dans la pharmacopée, la confiserie, mais aussi et surtout pour les industries textiles, pour la teinturerie et en tant qu'apprêt. A cette époque la France, comme l'Angleterre et la Hollande étaient de grandes puissances manufacturières. La gomme produite par les *Acacia verek*, se récoltait après la saison des pluies, on la trouvait essentiellement dans les forêts en rive droite mais également en moindre quantité en rive gauche. Les escales et les lieux de collectes de la gomme sont indiqués sur les cartes dès le XVII[e][376]. Un mémoire de la Compagnie du Sénégal note en 1697 :

> *On a, en remontant la rivière à main gauche, le pays des Maures. Ce sont eux qui font le commerce de la gomme, laquelle ils apportent sur des chameaux vers le mois de juin sur le bord de la rivière…A droite c'est le pays des Nègres avec lesquels il n'y a point d'autre commerce que celuy des*

[375] Les historiens sont en fait partagés sur cette question. Pour Delcourt (1952) au XVIII[e] siècle c'est clairement la gomme arabique qui est le commerce principal sur le fleuve Sénégal. Mais son point de vue est contredit par d'autres (Barry. 1985 ; Bathily, 1989) qui soulignent le poids du trafic négrier ; en particulier à la fin du XVIII[e] avec les expéditions du gouverneur anglais O'Hara qui traite en moins de six mois (1775) jusqu'à 8 000 esclaves (Barry, 1985 : 101). Bathily souligne, dans ses travaux, la difficulté à laquelle les historiens sont confrontés pour évaluer l'ampleur du trafic d'esclaves, car « produit stratégique », il ne s'agissait pour les puissances européennes concurrentes en aucun cas de révéler les volumes en jeu. De plus, les négriers et armateurs ne donnaient pas les volumes exacts de leur cargaison, pour éviter les taxes. Enfin, la Compagnie du Sénégal étant subventionnée par l'Etat avait tout intérêt à présenter un bilan nul (p. 265). Pour plusieurs auteurs, la fin du XVIII[e] siècle marque pour l'Afrique soudanienne l'apogée du trafic négrier atlantique. Il semble que plus de la moitié des africains introduits dans le nouveau monde arrivèrent au cours de ce siècle, effectif supérieur à 6 millions, correspondant à 12 à 15 000 expéditions négrières.

[376] Op. Cit., Note de bas de page n° 38.

> *captifs et des dents d'éléphants. La traite des captifs n'a pas été jusqu'à présent fort abondante dans cette contrée. Mais la compagnie espère l'augmenter considérablement*[377].

Pour ce qui est de l'or bien que les Français contrôlaient globalement la vallée du Sénégal et la moyenne Falémée[378] au XVIII[e] siècle, ils ne drainaient semble-t-il que peu d'or et d'ailleurs les directeurs successifs de la concession du Sénégal s'en plaignaient (Delcourt, 1952 : 170). Le peu de connaissance de la Haute vallée qu'ont les Français à cette époque, la volonté, exprimée en 1716, du directeur de la concession André Brüe d'explorer cette région, montre que ce commerce leur échappait (en tout cas qu'il échappait aux autorités).

> *[Si Collé] peut engager un blanc qui ait assez de fermeté, de raison et de dessin pour savoir tracer ce qu'il remarquera du rocher de Gouina, qui est à dix lieues à l'Est du rocher de Felou, et de remontrer la rivière autant qu'il pourra pour connaître les gens qui la fréquentent, le commerce qu'on y fait, [pour savoir] si la rivière Falémé et celle de Gambie prennent leurs eaux du Niger [Sénégal] et en quel endroit se trouve Tombut [Tombouctou], je le gratifierai.* (Delcourt, 1952 : 171*)*

Il est vrai que de toute façon les Etats riverains près des zones minières développaient une vive opposition à toute pénétration européenne à l'intérieur du pays, voulant garder le contrôle du commerce du précieux métal (Ibid.). Enfin le commerce était également détourné vers la Gambie où les prix proposés par les Anglais étaient plus stables et plus avantageux, ce qui était d'ailleurs également vrai pour la traite des esclaves (Bathily, 1989 : 290).

1.4.2. Un commerce fait de jeux d'alliances complexes, de rivalités et de guerres

Les Etats du fleuve cherchent tour à tour à maintenir leurs privilèges, acquérir une autonomie[379], augmenter leurs profits, ou conquérir de nouveaux débouchés. Les trois royaumes riverains, sur lesquels les récits de voyageurs nous ont laissé le plus d'informations (entre le XVI[e] et la fin du XVIII[e] siècle) sont celui du Waalo, qui occupe

---

[377] Colonies, C6 2, 1967, Compagnie du Sénégal et Côte d'Afrique, cité par Barry, (1985 : 100).

[378] Affluent du Sénégal faisant actuellement frontière entre le Sénégal et le Mali

[379] Le commerce atlantique permettra par exemple au royaume du Waalo de prendre, au milieu du XVI[e] siècle, son autonomie vis-à-vis du royaume Dyolof dont il était le vassal, et plus tard, au XVII[e] siècle, c'est ce commerce et la proximité de Saint-Louis qui contribuera à assurer au Waalo son indépendance vis-à-vis des royaumes du Futa à l'Est et du Cayor au Sud (Barry, 1985).

le delta et le bas du fleuve jusqu'à Dagana[380], berceau de la civilisation wolof dont le roi portait le titre de « brac » (Barry, 1985) ; le Fouta Toro, royaume des Fouls (Peuls) qui occupait la partie méridionale du fleuve, dont le chef était le siratic, et qui sera renversé à la fin du XVIII^{e} siècle lors de la révolution toorodo, Toucouleurs, dont le nouveau chef sera l'almami ; enfin dans le Haut fleuve, le royaume du Galam, de population essentiellement Soninké. Ces Etats se font fréquemment la guerre, pillant et faisant des captifs qui finissent ensuite dans les mains des traitants. Mais les rois vendent également leur propres sujets, ce qui est attesté par de nombreux récits au XVII^{e} et XVIII^{e} siècles[381]. Si certains accords sont signés pendant cette période avec les chefs locaux, les tensions sont fréquentes, et les traités peuvent également être rompus.

En fait, pour pouvoir faire commerce, des coutumes (essentiellement des armes, draps, vêtements, eau de vie, verroterie[382]) sont payées aux rois et chefs des différents royaumes par les traitants. Les luttes d'influence sont fréquentes[383] en particulier avec les tribus mauritaniennes. En effet, si les Maures étaient encore les intermédiaires aux escales côtières, en particulier du Banc d'Arguin (ils l'avaient été vis-à-vis des Portugais aux XV^{e} et XVI^{e} siècles, vis-à-vis des Hollandais au XVII^{e}, puis enfin pour les navires interlopes[384] anglais aux XVIII^{e}), néanmoins leur pouvoir s'amenuise avec le développement du commerce sur le fleuve, les traitants négociant directement avec les chefs locaux. Ainsi la guerre faisait rage entre les comptoirs de la côte mauritanienne et les escales le long du fleuve où les Maures livraient la gomme. Cette concurrence entre les deux voies commerciales, transsaharienne et atlantique, crée conflits et violences, et provoque plusieurs soulèvements maures.

Les Etats du fleuves seront pendant cette longue période du commerce atlantique tiraillés entre ce que B. Barry appelle les « forces antagonistes et interdépendantes » : les aristocraties traditionnelles d'une part, appuyées par des classes de guerriers[385], et le

---

[380] Royaume existant probablement depuis le XII^{e} siècle (Barry, 1985.)

[381] Chambonneau (1675) cité par Ritchie (1968) ; Le Maire (1682) cité par Lemaire (1695) ; La Courbe (1685) et F.Y.B. Gaby (1689) cités par Barry (1985) ; Loyer P.G. (1702) cité par Roussier (1935).

[382] Voir tableau des « Coutumes à payer tous les ans aux rois et aux grands de la rivière du Sénégal » (Labat, 1728 : 361-364).

[383] Pour une analyse fine de ces conflits on peut utilement lire : Ritchie (1968), Barry (1985), Delcourt (1952).

[384] Il s'agissait de vaisseaux marchands qui commerçaient en contrebande ou en tout cas sans autorisation ni de leur compagnie (pour les interlopes français), ni des autorités étrangères à qui la concession appartenait (Delcourt, 1952 : 45).

[385] Les *tyeddo* au Waalo, les *mangu* au Galam.

parti des marabouts d'autre part qui cherche à asseoir leur pouvoir par une réorganisation de la société sur les bases de l'Islam. A la fin du XVII[e] (1673-1677) une première guerre islamique cherchera à prendre le pouvoir en faisant se soulever les sujets contre leurs rois qui « vendent leur propre peuple aux blancs » . Cette révolution menée par un maure[386] est une véritable conquête militaire depuis le Futa Toro, dans la moyenne vallée, jusqu'au Waalo du delta, et vers le Sud dans les royaumes du Kayor (ou Cayor royaume au Sud du Waalo qui longe le littoral et qui englobe la presqu'île du Cap Vert sous la souveraineté d'un damel) et du Dyolof (royaume à l'Est du Kayor). Les rois conquis seront remplacés par des marabouts acquis à la cause. Mais, ils ne garderont pas le pouvoir longtemps, le peuple du Waalo se soulèvera, et l'aristocratie traditionnelle des braks sortira victorieuse de la guerre avec l'appui des guerriers maures (hassanes) qui n'avaient pas accepté la suprématie des marabouts, et avec l'appui du comptoir de Saint-Louis[387] . La deuxième grande révolution islamique est la révolution toorodo du Futa Toro**,** qui a lieu un siècle plus tard en 1776. Les musulmans des gros villages toucouleurs, dirigés par l'almami, s'imposent et remettent en question les privilèges fonciers des souverains peuls de la dynastie Dénianké, qu'ils renversent. Ils réagissent contre la pression conjuguée des maures et des européens[388] qui développent la traite esclavagiste, mais ils ne réussiront finalement à stopper ni l'une, ni l'autre (Lericollais, 1975). Néanmoins ils assureront une paix relative favorable aux activités agricoles (Barry, 1985 : 194).

Les enquêtes minutieuses des historiens semblent indéniables, même si les compagnies au XVII[e] et XVIII[e] siècles, enregistrent plusieurs faillites et se plaignent d'avoir des activités qui n'étaient pas toujours rentables[389] :

> *En réalité ce sont presque toujours les mêmes actionnaires qui se regroupaient pour reformer les différentes sociétés sous des noms différents après chaque faillite déclarée. Aux XVIIe et XVIIIe siècles, la traite au*

[386] Nasir Al-Din. Le détail de cette révolution maraboutique a été relaté par Chambonneau, un contemporain des événements (Ritchie, 1968), et est également analysé par Barry (1985).

[387] Chambonneau relate ces événements et la stratégie d'autodéfense du commerce maure (Richie, 1968), texte également analysé par Barry (1985 : 121-137).

[388] Les Anglais à cette période occupaient le fleuve et développaient une traite esclavagiste intense dans le Futa Toro et dans le Waalo (Barry, 1985)

[389] La Compagnie des Indes, par exemple, qui prédomine entre 1720 et 1730, pour ensuite se heurter aux Anglais, a le monopole de la traite des « nègres » à la côte occidentale d'Afrique entre le Cap Blanc et Sierra Leone. Elle estime que souvent son exploitation est déficitaire : le « bois d'ébène », la « pièce d'Inde » orrespond à un « nègre » adulte sans défaut physique. « Le prix de revient d'un [tel] captif au Sénégal est évalué à environ 300 livres ; rendu aux Iles d'Amérique,s ce captif coûtait 200 livres de plus à la Compagnie, qui l'y vendait 850 livres. Mais à cause des dépenses élevées des négriers de la Compagnie durant leur séjour en Amérique, à cause de la lenteur du paiement des dettes des colons antillais, le bénéfice était entièrement absorbé ». (Delcourt, 1952 : 73).

> *Sénégal était entre les mains d'une poignée d'administrateurs qui transmettaient leurs actions de manière héréditaire. Ces administrateurs se recrutaient pour la plupart dans la finance parisienne, l'armement rouennais, la haute administration royale et la Cour elle-même » .*
> (Bathily, 1989 : 301).

Rivalités, clans, guerres incessantes, instabilité politique : tel est le contexte socio-politique de toute cette période le long du fleuve Sénégal. Ce sont donc des jeux d'alliances complexes qui se font et se défont, les puissances qui se disputent les escales font parfois entre elles des accords commerciaux. C'est le cas entre l'Angleterre et la France, cette dernière ayant la possibilité de faire la traite des esclaves en Gambie accepte, en contre partie, la traite anglaise de la gomme au Sénégal[390]. Mais l'espionnage économique entre les deux puissances est la règle (Cultru, 1910 cité par Delcourt, 1952 : 50). La France, comme l'Angleterre, s'allie quand il le faut aux groupes maures pour tenter de garder un pouvoir hégémonique sur le fleuve[391]. L'Angleterre occupera à deux reprises le fleuve Sénégal de 1758 à 1783, puis de 1809 à 1816.

Les Français utiliseront beaucoup leur connaissance des indigènes pour assurer leur hégémonie sur le fleuve. Au début du XVIII[e] siècle, l'ensemble de la concession ne rassemblait pas plus de 200 hommes éparpillés sur un grand territoire mais les commis français avaient appris à mener de longues palabres[392] avec les peuples du fleuve où ils faisaient commerce :

> *De grands administrateurs, comme André Brüe, eurent la claire vision du parti que la France pourrait tirer de la diversité des « nations » indigènes. Opposer certains aux autres, favoriser les uns pour affaiblir les autres et, grâce à cet équilibre avancer avec sécurité plus profondément dans le continent noir jusqu'aux sources du commerce de l'or et des esclaves, la fabuleuse « Timbut », tel fut le grand dessein de Brüe, premier français qui ait songé à une Afrique occidentale française.*
> (Delcourt, 1952 : 49)

---

[390] La Convention de mai 1740 entre la Compagnie du Sénégal et la *Royal Africa Compagny* (*a Joint Stock Company* : une association de marchands) fut dénoncée en 1777, elle ne fût réellement appliquée que quatre ans (Bathily, 1989 :296).

[391] C'est le cas par exemple de l'alliance entre Français et émirs des Trarza au début du XVIIIeme pour tenter d'avoir le privilège exclusif du commerce européen (1717), puis plus tard des Anglais avec les Maures Trarza contre le Waalo qui devient trop puissant (1763) (Barry, 1985).

[392] C'est le terme employé dans les textes de l'époque.

Ainsi les archives, même si elles ont été à plusieurs reprises détruites[393], ont laissé assez de témoignages, et les travaux d'historiens qui les ont analysés sont assez nombreux, pour que l'on ait aujourd'hui une connaissance relativement fine du commerce intense qui s'exerçait sur le fleuve, des enjeux politiques et des protagonistes qui tenaient et alimentaient ce commerce. Comme le souligne Delcourt (1952) à la fin de son ouvrage :

> *Depuis le chef d'Etat, Roi de France ou Régent, […] jusqu'au plus petit laptot des barques de Galam, un grand nombre d'individus participèrent au développement de cette politique d'avide exploitation. […] Les vrais bénéficiaires de la politique coloniale de la Compagnie des Indes au Sénégal dans la première moitié du XVIII*e *siècle, furent, d'une part les financiers, qui avaient la haute main sur la Compagnie, de l'autre les chefs indigènes qui, sous le nom de « coutumes » percevaient le salaire de leur complicité.* (Delcourt, 1952 : 358)

1.4.3. Une agriculture soumise aux aléas et étroitement insérée dans l'économie de traite

Un dernier point doit enfin être mentionné, c'est l'importance de l'approvisionnement en produits vivriers qui étaient nécessaires à l'alimentation des esclaves aussi bien dans les navires que dans les captiveries. Les esclaves pouvaient y rester plusieurs mois, que ce soit en attente d'un navire pour le départ vers l'Amérique, ou en attente des hautes eaux lorsqu'ils avaient été faits prisonniers dans le Haut fleuve pendant la saison sèche (Barry, 1985 : 103-104 ; Bathily, 1989 : 278-282). Ainsi le fleuve continue à produire des denrées alimentaires qui sont commercialisées comme c'était déjà le cas à l'époque du commerce transsaharien lorsque les céréales étaient exportées vers le Sahara méridional.

Les pénuries et les famines n'étaient pas rares. Si les guerres, les pillages et les spéculations des Compagnies et des Maures, étaient sans doute largement responsables, les années de sécheresse pouvaient aussi être en cause. Plusieurs périodes de grandes sécheresses sont notées par les historiens, en particulier entre 1650 et 1758[394]. Enfin

[393] En particulier pour éviter que la concurrence anglaise n'utilise des informations précieuses pour contrôler le commerce.

[394] A. Bathily souligne les sécheresses du Galam particulièrement catastrophiques de 1723-1724 et 1753-1755 (1989 : 327), il compare également ses résultats sur cette période avec les travaux de Ch. Becker précisant les périodes de disettes provoquées par les effets de la traite et/ou les déficiences climatiques (1982 : 282).

certaines famines pouvaient également être provoquées par les ravages des sauteriaux. Offried Dapper, hollandais qui fera un voyage sur le fleuve en 1686 écrit :

> *Ces régions ne manquent, par contre, pas non plus de vermine comme des sauterelles qui viennent parfois en juin se déplacer du nord-est de la côte d'Arabie en quantité tellement grande qu'elles voilent les nuages et font se cacher le soleil, et dévorent toute la végétation, ce par quoi beaucoup de gens de l'intérieur (parce que les peuples situés à la mer se tirent alors d'affaire en pêchant) meurent de faim, et d'autres se vendent eux-mêmes comme esclaves aux Portugais pour conservation de leur vie, comme cela s'est passé en seize cent quarante et un avec une grande perte d'humains.*
> (Traduit par Thilmans, 1686, cité par Barry, 1984)

Nous verrons que les même problèmes sont soulignés par les historiens qui travaillent sur la période coloniale (Bernard, 1992).

1.5. Une réalité historique bien éloignée du mythe du « paysan africain »

Les sociétés qui occupent ce fleuve ont une histoire très ancienne, elles ont exploité le fleuve, ses ressources et ses habitants non seulement pour elles-mêmes mais aussi pour des marchés largement ouverts sur l'extérieur, basés sur un petit nombre de produits, et cela depuis longtemps. Ces activités soutenaient des Etats riverains structurés dans un système économique complexe. Claude Meillassoux dans son fameux ouvrage *Femmes, greniers, capitaux*, analyse comment le capitalisme en Afrique préserve un secteur domestique producteur de subsistance. L'impérialisme réalise et perpétue l'accumulation primitive. Il n'y a pas seulement une alliance de classe entre capitalistes et chefs lignagers corrompus, mais une « articulation économique organique ». *:* « Le capitalisme s'appuie sur l'économie domestique et donc la famille pour piocher à bon compte la main d'œuvre qui lui est nécessaire et qu'ainsi il n'a pas à entretenir » (1975 : 148).

Si de nombreux auteurs ont depuis maintenant plusieurs décennies révélé cette histoire, elle reste malheureusement incroyablement méconnue dans les sphères des acteurs du développement et de l'environnement. Ces faits historiques révèlent une réalité très éloignée des visions populistes qui traversent le monde contemporain du développement, ce que Jean-Pierre Olivier de Sardan (1985) appelle le « mythe du collectivisme traditionnel et des solidarités villageoises ». Ce mythe, appliqué au fleuve Sénégal, présente les populations du fleuve comme des communautés rurales, traditionnellement basées sur une agriculture d'autoconsommation, un « paysannat »

qui aurait fonctionné essentiellement sur une économie de subsistance, et qui aurait été malgré lui, et contre lui, entraîné dans une économie de marché avec la colonisation, puis avec l'avènement des politiques de développement. C'est une bien autre image que nous livrent ces textes, les populations du fleuve étaient organisées selon des systèmes hiérarchisés, en classes et en Etats, puissants et souvent autoritaires, « L'Etat du Galam précolonial s'insère dans la catégorie générale des Etats militaires dont le mécanisme de reproduction repose fondamentalement sur la contrainte » (Bathily, 1989 : 233). Les activités sont étroitement liées à des marchés exogènes. On traite, on négocie, la plupart du temps dans un contexte de violente concurrence.

1.6. Un intérêt qui se développe fortement au XVIII[e] siècle pour la description du milieu biophysique

Nous avons vu que jusqu'à présent ce sont essentiellement les hommes et leurs activités commerciales qui intéressent les chroniqueurs et il est difficile d'avoir des informations sur le milieu biophysique. Comme le souligne C.I.A. Ritchie (1968) :

> *Le Sénégal, aux yeux des directeurs de la Compagnie, dut se présenter comme un vaste cône, dont la base se trouvait sur l'Atlantique, entre Petite Palmiste et Cap Verd, et la pointe à Rocher Felou*.

Deux sources d'informations principales, bien que fragmentaires, nous aident pourtant à brosser « une image » du fleuve Sénégal pendant ces siècles de traite, ce sont les travaux cartographiques et les récits de voyageurs, tous deux étroitement liés, puisque la cartographie à cette époque est généralement la compilation de renseignements récoltés par d'autres, commerçants et explorateurs.

Une très intéressante synthèse écrite en 1983 par Claude Beckers, Victorio Martin et Yveline Diallo, qui n'a malheureusement qu'en partie été publiée[395], a recensé environ 500 cartes géographiques où figure la vallée du Sénégal, de la fin du XVII[e] siècle jusqu'au début du XX[e]. Une quinzaine de ces cartes ont plus particulièrement été sélectionnées afin de montrer l'évolution de la connaissance des pays européens concernant la vallée du fleuve Sénégal.

[395] Dans un document qui a plutôt un statut de document de vulgarisation, *50 années de recherche en coopération au Sénégal*, ORSTOM, 1944/1994.

Comme nous l'avons déjà noté, avec l'arrivée des européens c'est essentiellement le tracé des côtes qui s'améliore, car c'est d'abord là que se fait le trafic et où s'installent les comptoirs. Les navigateurs en ont besoin, d'autant que l'accès à ces côtes n'est pas aisé. Au XVII[e] siècle le Sénégal et la Gambie, sont encore décrits comme des exutoires maritimes occidentaux du Niger. Dans la carte de Nicolas Sanson d'Abbeville (1659) « l'Afrique ou Libye ultérieure, où sont le Saara, ou Désert, le Pays des Nègres, la Guinée et les pays circonv., le Rio Cenega est représenté comme un bras majeur, septentrional, du Delta du Niger, alors que la Gambie et le Rio Grande sont les autres bras principaux » (Becker *et al.*, 1983 : 3).

Deux siècles après la découverte de l'embouchure par les Portugais, on commence tout juste à avoir des descriptions plus précises d'abord du delta[396], puis petit à petit des zones un peu plus en amont du fleuve. Ces cartes font des rectifications progressives du tracé des côtes, du fleuve et de ses ramifications, mais elles fournissent essentiellement des informations sur l'implantation des villages, les provinces, quelques toponymes qui aident avant tout à reconstituer l'histoire du peuplement et quelques activités économiques. Si Becker note que sur une carte de la fin du XVII[e] « le dessin de la végétation évoquerait une vallée beaucoup plus boisée qu'aujourd'hui », les indices restent maigres sur la végétation et sont inexistants sur la faune.

A partir de la deuxième moitié XVII[e] siècle certains récits de voyageurs deviennent plus précis sur la description du milieu. Nous donnerons quelques extraits dans les pages qui viennent des deux principaux textes que nous avons pu consulter pour le XVII[e] siècle : Le *Voyage de Lybie au royaume de Sénégal* de Claude Jannequin de Rochefort (1643), voyage qu'il fit en 1638 de l'embouchure du Sénégal jusqu'à l'escale de Terrier Rouge, à 70 lieues (soit environ à 300 km de l'embouchure, sur l'île à Morphil dans la moyenne vallée) et le voyage de Chambonneau, *De l'origine des Nègres du Sénégal coste d'affrique, de leurs pays, relligion, coutumes et mœurs* [397], texte destiné aux directeurs de la Compagnie du Sénégal, écrit après son voyage de 1674 à 1677 (Ritchie

[396] La carte anonyme *Carte de la Coste d'Afrique depuis le Cap blanc iusques a la Rivière de Gambie, présentée à Mongr De Pontchartrain, ministre et secret. D'estat, contr. General des finances* réalisée en 1692 représente tous les royaumes côtiers, en particulier le Waalo, avec le delta du fleuve (Becker C. *et al.*, 1983)

[397] Voyage de Chambonneau à Saint-Louis en 1675, à « Terrier Rouge », puis sur le Doué, puis au pays des Foules en 1676. En 1686 il ira jusqu'aux chutes du Felou. Ce texte majeur qui a été publié dans la série *Sciences humaines* des bulletins de l'IFAN, (Ritchie, 1968), auquel nous avons déjà fait référence, a été largement mobilisé par les historiens et les anthropologues (cf. Barry, 1985) pour le témoignage qu'il nous laisse de la vie quotidienne des populations riveraines.

C.I.A, 1968) [398] . Nous donnerons également pour le XVIII[e] siècle quelques extraits des voyages de Michel Adanson et de Mungo Park.

1.7. Mais suspendons pour un temps le déroulement de l'histoire.

Aujourd'hui la vallée du fleuve, en particulier dans sa partie la plus aval, présente un paysage où le regard se perd à l'horizon, des terrains souvent nus, avec de grands périmètres qui se couvrent de riz en particulier lorsqu' arrive l'hivernage, et qui sont balayés par des vents chauds chargés de sable. Beauté réelle de ces paysages, sans doute. « Parler de ce pays est difficile, tant les choses ici, ne se racontent pas, elles sont faites d'eau, d'herbe et de vent, elles se ressentent et se vivent au rythme du fleuve… »[399].

En tout cas, il est bien difficile d'imaginer qu'il y a deux cents ans ces grands espaces aient pu porter une végétation arborée importante, et que quelque faune que ce soit ait pu s'y trouver en nombre. L'existence des grands mammifères semble aussi incongrue que les lions, léopards, rhinocéros, chevaux ou mammouths que nous révèlent les fresques de la grotte de Chauvet…il y a 35 000 ans. Ils appartiennent définitivement aux profondeurs du passé.

1.7.1. Une surprise et des doutes

Lorsqu'en ouvrant l'étude d'impact pour la construction des barrages sur le fleuve Sénégal de 1978, nous découvrions qu'il y a moins de trente ans se posait encore la question de la survie des lamantins dans le fleuve, nous avons été très surpris ; et au moins autant lorsque quelques-uns de nos interlocuteurs nous ont mentionné que quelques éléphants avaient été vus près de Matam en 1986, et que des traces d'hippopotame avaient été relevées près du barrage de Diama en 1999. Notre étonnement se serait probablement arrêté là, si lors de nos premières investigations, nous avions systématiquement trouvé des interlocuteurs amusés de notre ignorance, et

[398] *Le Premier voyage du Sieur de La Courbe fait à la coste d'Afrique en 1685* (Cultru, 1913) contemporain de celui de Chambonneau n'a pas été consulté, ni *Les voyages du sieur Lemaire aux îles Canaries, Cap vert, Sénégal et Gambie* (Lemaire, 1695). L'exploration de P. Compagnon en 1716, a été consignée dans l'ouvrage de Labat J.B. (1728). Nous avons choisi de ne pas nous référer à ces écrits, les descriptions données par J-B Labat ayant été très controversées par les historiens qui l'ont suivi, les erreurs étant sans doute en partie dues au fait qu'il n'a jamais personnellement visité le Sénégal. (Cultru, 1910 ; Delcourt, 1952 ; Ritchie, 1968).

[399] *Le don du fleuve [Niger]*, Bernard Descamps, 1998

susceptibles de nous éclairer précisément sur la disparition de ces espèces. Au lieu de cela les entretiens étaient contradictoires, nous confrontaient au doute, et questionnaient la véracité des données et des informateurs.

- *Des lamantins, cela me paraît un peu étonnant, tu es sûre ? Ce n'est pas l'Amazonie ici.*
- *Des lamantins ? Oh oui, cela arrive, mais c'est exceptionnel maintenant. Oui parfois on en trouve encore pris dans les filets des pêcheurs.*

Il nous a fallu retrouver les mémoires et les bulletins de l'IFAN, et discuter avec un ancien forestier pour vérifier l'importance encore non négligeable de ces populations dans les années 70 (Dupuy et Maigret, 1977 ; Maigret, 1982[400]). Dans les années 50-60, ils étaient très communs dans l'embouchure du Sénégal, dans le fleuve et ses affluents (cf. également Villiers et Bessac, 1948).

> *Les lamantins quittaient le lac [de Guiers] en cours de saison sèche quand les eaux baissaient et que probablement la nourriture diminuait, à présent ils doivent attendre le début de la crue pour pouvoir sortir et rentrer avant la fermeture des vannes. D'autre part les aménagements se sont accompagnés de la modification du milieu, la construction des digues autour du lac a réduit les zones inondables et par conséquent l'enrichissement des eaux qui permettaient le développement d'une flore aquatique abondante. La construction du canal de la Taouey a provoqué l'isolement des méandres de l'ancien lit qui sert actuellement comme drain dans le réseau d'irrigation des champs de canne à sucre. En conséquence le niveau d'eau a considérablement baissé, et des mortalités importantes de lamantins ont été enregistrées. A ces mortalités dues aux modifications de l 'environnement, il faut ajouter la chasse qui, si elle est de plus en plus réduite de la part des pêcheurs, demeure cependant ainsi que les accidents causés par les pompes servant à l'irrigation.* (Maigret, 1982)

S'agissant des éléphants :

- *Sans doute s'étaient-ils échappés d'un Parc, peut-être du Niokolokoba ?…On vous a raconté des histoires, il faut être Anglais pour penser qu'au nord du Sénégal des pachydermes s'ébattent au bord du fleuve. Ce n'est pas la savane kenyane ici, on vous a dit cela parce que ça attire les touristes.*
- *Les grands mammifères, oui bien sûr il y en a eu sur le fleuve, mais ils ont tous disparu depuis des temps immémoriaux. Mais de toute façon la grande faune n'a jamais été abondante ici, jamais comme dans d'autres zones d'Afrique.*

[400] Il signale qu'en 1976, B. Treca a compté un vingtaine de lamantins dans le canal de la Taouey (canal entre le lac de Guiers et le fleuve).

- *La disparition de la grande faune, ce n'est pas une histoire de siècles mais de 70 ans, au plus. Le père le raconte au fils, il y avait du gibier pour se nourrir, ça n'a pas disparu de la tête des gens. Mais au début, jeunes forestiers, comme on est allé à l'école, on croyait que c'étaient des histoires. Mais dans les rapports des relevés topo des forestiers on peut le lire, il y a même des photos de gazelles, d'outardes…*
- *Tu sais c'est comme le lion, dans les récits traditionnels, c'est un symbole avant toute référence à une réalité matérielle.*
- *On va vous dire tout et n'importe quoi, c'est comme les fameux récits de voyageurs du XVIII^e^, à les entendre le Sénégal s'était l'Eldorado, une grande zone de verdure peuplée de bêtes sauvages, où tout poussait.*

Rétablissons donc les faits. Y avait-il une végétation arborée le long du fleuve Sénégal ? Les populations de mammifères y ont-elles été importantes ? Y a-t-il des informations précises ? Seulement des indices ? Où les trouver ?

1.7.2. La critique

Il est aujourd'hui difficile de mobiliser les textes des expéditions coloniales et pré-coloniales tant ils sont marqués du sceau de l'infamie.

> *Elle [la littérature coloniale] met en avant des mythes et promeut un exotisme en décalage avec la réalité historique, économique, politique et sociale de ces différentes régions. La conquête coloniale est gommée de toutes ses aspérités et transformée en une entreprise héroïque où le mythe du « bon ou mauvais sauvage » voisine avec celui de la tendre et sensuelle « mulâtresse des île »*. (Ministère des Affaires étrangères, site internet)

> *Il convient de décoloniser définitivement la vision occidentale des milieux biophysiques et de leur gestion par les sociétés du monde intertropical, encore largement ethnocentrée et sociocentrée. [...] Ce sont ces représentations préfabriquées, sans réels fondements, qui sont encore fréquemment à la base des politiques actuelles en la matière. Car, en même temps que l'Europe découvrait les tropiques, elle en créait son image, une construction sociale de la nature et des habitants entretenant des liens parfois très lâches avec la réalité*. (Rossi, 2000 : 226)

Ces assertions qui disqualifient en masse l'ensemble de la production écrite qui décrit les milieux biophysiques et leur gestion par les populations, sont de notre point de vue beaucoup trop globalisantes et du coup tout à fait caricaturales. En effet en confondant les périodes (l'Europe rencontre le continent africain sur de longs siècles et les hommes du XV^e^ siècle ne sont pas ceux du XX^e^ d'un côté comme de l'autre), en confondant les

écrits, les sources auxquelles ils s'alimentent et leurs destinataires, il y a une simplification, à l'extrême, de la réalité de cette rencontre passée, comme présente. Ainsi prend-on finalement le risque de produire justement ce que l'on cherche à dénoncer : un nouveau mythe du rapport des populations locales à leur milieu, une nouvelle vision « édénique » d'hommes qui auraient « appris à connaître, à sélectionner, à gérer ce qui pouvait être utile pour leur nourriture, leur santé, leur vie sociale, leur sens du beau et du sacré » (Rossi, 2000), et donc gestionnaires idéaux des ressources et de leur environnement. Les savoir-faire locaux exaltent une altérité caricaturale, un nouvel exotisme qui gomme à nouveau les rapports de force effectivement en jeu et les systèmes de contraintes internes comme externes dans lesquels se débattent les populations.

1.8. Rétablir les faits

Comme nous avons commencé à le montrer, et comme nous voulons continuer à le faire dans les paragraphes qui suivent, selon les époques et les auteurs, les descriptions du milieu changent, et elles sont bien évidemment empreintes de ce qu'y font les hommes et de ce qu'ils y projettent. Qu'elles soient sous une emprise affective, exaltées ou au contraire d'une froideur muséographique, elles témoignent non seulement des stratégies en œuvre, mais elles sont aussi assez nombreuses et peuvent être utilement recoupées pour nous permettre de savoir qu'un certain nombre de ressources, aujourd'hui pratiquement disparues, étaient alors présentes. Sans ces nombreux témoignages l'évocation même du boisement des rives ou de la présence de certains animaux peut paraître aujourd'hui de l'ordre du mythe. C'est pour éviter cette dérive, et cet « effacement général des indices » (Beck, 2001 : 380) que nous fournissons au lecteur ces lignes.[401]

[401] Les données archéologiques, complément d'information majeur, sont encore très rares. Néanmoins c'est tout à fait tardivement dans nos investigations que nous avons découvert l'ouvrage de Bruno A. Chavane sur les villages de l'ancien Tekrour (1985), issu de sa thèse présentée à l'Université de Provence en 1980. Ces travaux sur les populations de la moyenne vallée aux alentours du X^{e} siècle confirme en tout cas le fait que l'on a affaire à une vallée peuplée (de 400 à 500 villages pour environ 500 000 habitants) ayant une économie ouverte, d'hommes cultivant du mil et du coton, pêchant et chassant, ayant une importante activité métallurgique. La vallée subissait déjà des périodes cycliques de sécheresse, mais le climat était plus humide d'environ 200 mm, avec des mares permanentes. La forêt d'acacia est partout présente (p. 169), elle est défrichée autour des villages. Il existe une riche strate herbacée favorable aux grands herbivores et à de nombreuses espèces animales. La pêche est visiblement diversifiée.

1.8.1. Une faune et une flore abondantes décrites dans leur milieu et de façon précise

Au XVII[e] siècle, les descriptions du fleuve les plus longues concernent essentiellement la faune et certains aspects de la flore arborée en particulier les mangroves. La faune donne lieu à des descriptions souvent détaillées : viennent en priorité le crocodile, l'éléphant, le lion, l'hippopotame, le lamantin et l'autruche qui sont visiblement les animaux qui impressionnent le plus le voyageur, mais un grand nombre d'espèces de mammifères, reptiles, oiseaux, poissons sont nommés même s'ils ne sont pas encore systématiquement décrits. La faune au XVII[e] siècle est sans aucun doute abondante.

> *La quantité en est si grande qu'il n'est pas possible de les nombrer, c'est pourquoi je me contenterai d'en descrire quelques uns des plus singuliers.* (Chambonneau, in Ritchie, 1968 : 331)
>
> *Le Cheval marin* [hippopotame] *[…] J'en ay veu fort souvent le jour et la nuit, en allant ou revenant de mes traites, mais ils n'attendent pas qu'on soit si près d'eux qu'on les puisse tirer, on les entend hainnir comme un cheval.* (Ibid. : 330).
>
> *L'eléphant [...] se retire dans les bois et quand il veut en sortir dehors, s'il trouve des arbres en son chemin qui ne soient pas trop gros il ne prendra pas la peine de s'en destourner mais se fera place en les rompant. Estant au pays Foules j'ay entendu bien des fois le bruit qu'ils font en esclattans et mettans a bas ces arbres, […] nous en apperceumes àa l'autre bord du Niger plus de 50 en troupe, qui sortoient du bois pour venir boire.*

Il est précisé qu'il est néanmoins plus fréquent dans le haut fleuve :

> *Il faut aller plus de 80 lieues pour en voir.*
> *Les lions, onces, ours, loups et autres bêtes féroces sont en grand nombres dans le pays, ce qui fait que jamais un Negre n'ira seulement a une lieue de sa Caze s'il n'est armé de toutes pièces, comme à leur guere pour s'en defendre*. (Ibid.).

Quelques informations nous montrent que la pêche est une activité très précisément gérée par des « maîtres de rivières, qui sont ceux qui donnent permission à tous les habitans, les uns après les autres d'aller pescher » *(*Jannequin de Rochefort, 1643 : 80*).*

> *Ils s'assemblent donc trente d'un village pour aller demander permission au maître de rivière d'aller à la pesche ce qu'ayans obtenu, ils vont habiter le lieu du fleuve où ils veulent pescher pendant huit jours et se mettans tous dans l'eau, les uns jusques au col, les autres à la nage, portant les grands filets jusques au milieu de la rivière, puis le ramenans toujours en croisant, les tirent à terre à force d'hommes, dans lesquels ils ne manquent pas de prendre bonne quantité de poissons, tant parce qu'ils sont fort adroits à cet exercice, que parce qu'il y en a si grand nombre, que par la longueur de leur ret, ils ne peuvent faillir en leur pesche*. (Ibid., 1643 : 175)

J'ay este a 80 lieues de l'Habitation sur ce fleuve en 1675 a une chasse ou prise de ces crocodilles, laquelle les Negres appelle « Fifire ». Ils la font tous les ans, des deux ou trois fois, pour le tuer, parcequ'ils détruisent et mangent tout le poisson, pour cet effet Il s'assemble plus de deux cens pescheurs avec chacun son canot, et s'estans rendus au lieu marque du fleuve, ils en prennent un canton d'environ demi lieue, en battent l'eau sans relasche avec des perches pendant quatre jours, et quatre nuits affin d'espouvanter tous les crocodilles qui sont dans le dit espace, et de les faire tapir au fond de l'eau tous ensemble jusqu'au dit quatriesme jour qu'il faut de necessite qu'ils viennent au dessus de l'eau pour prendre vent, sans quoy apres lequel temps ils crevent d'autant que le Crocodille est terrestre aussi bien qu'Aquatique, de maniere qu'yls ne manquent pas a venir sur l'eau quelque bruit qu'ils entendent et nonobstant tous Pescheurs qu'ils voyent autour d'eux. Ils sont tous yvres d'avoir tant demeure au fond de l'eau, en cet estat on les prend quasi comme on veut, leur jetant des harpons et sagayes pour les percer et faire mourir avant que les tirer hors de l'eau pour s'en repaistre. (Chambonneau *in* Ritchie, 1968 : 330.).

Du point de vue de la végétation, c'est essentiellement les arbres qui intéressent ces voyageurs. « Les arbres y sont tout l'annee verds , la plupart espineux dont trois ou quatre seuls apportent une maniere de fruit ». De tous ce sont les mangroves, forêts de palétuviers, ou mangliers, qui donnent lieu aux plus longues descriptions.

Nous nommons un arbre Paletruvier qui est merveilleux. […] Il faut que cet arbre ait toujours le pied dans l'eau, c 'est pourquoi il n'y en a que près des rivières. […] le grand bout de l'yslet de l'Habitation en est plain, il ne vient qu'au bord de l'eau. (Ritchie, 1968 : 336)

Mais dans notre chemin avant que d'arriver à Terrier Rouge […] nos barques ne trouvent plus assez de profondeur dans le fleuve, voyons en ces bords toujours verts et bordés d'arbres si beaux qu'ils pourraient disputer de verdure avec nos orangers en ayant la même feuille mais qui ne produisent aucun fruit (qu'on appelle paletuviers) […] nous avons de la peine, quoique bien chaussés, de cheminer dans ces forêts, qui sont toutes pleine de beaux échos, non par la concavité des cavernes, et l'epaisseur de leur solitude l'ouye desquels par le resonnement de nos trompettes loin à la vue de ces côtes, toujours verdoyantes de beaux palmiers, qui par leur ombrages nous faisaint gouster la fraicheur.
(Jannequin de Rochefort, 1643 : 67).

1.8.2. Un fleuve dont on précise la dynamique fluviale et dont il faut connaître la source

Les descriptions du climat, pluies, vents, crue et marée sont brèves mais insistent sur les difficultés auxquelles est confronté le nouvel arrivant.

C'est d'abord, l'embouchure du fleuve et le passage des « bares » (ou barres), « bancs de sable sur lesquels la mer vient se briser » (Jannequin de Rochefort, 1643 : 1), qui est décrit. Le passage de la barre demande une organisation perfectionnée : des bateaux sont spécialement construits, un personnel spécialisé (les laptots[402]) est responsable du pilotage. Ritchie (1968) précise que :

> *La force du courant descendant et de la marée montante se combine pour produire une turbulence [...]. Les changements saisonniers des vents de terre rendaient encore plus difficile la traversée de la Barre. On estimait assez sûre la période de janvier à août, tandis que de septembre à décembre, le fleuve étant en crue, la traversée était particulièrement dangereuse.* (Ritchie,1968 : 297)

> *Cette hors saison, l'horreur des blans et leur mort, elle commence par ce changement de vent qui vient en juin de Nord en Nord-ouest, Ouest, puis au Sud-ouest et s'arrestant le plus souvent au Sud et à l'est. Il fait tomber des pluyes, qui font déborder le Niger et couvrir le pays d'eau, ce qui fait sortir de la terre des vapeurs et exhalaisons qui puent si fort en ce temps, que vous diriez que se sont putrefactions de charognes, corps morts, et pourriture chancelans avec l'air, le rendent tout grossier, dense et caligineux, il faut pourtant le respirer.* (Chambonneau *in* Ritchie, 1968 : 311)

> *Outre que comme il est sept mois entiers sans tomber aucune goute d'eau, les autres cinq, il y pleut en si grande abondance et avec si furieux orages que l'on dirait à voir les éclairs que le ciel est tout en feu […] avec cela une chaleur pesante et si etouffante que l'on a bien de la difficulté à respirer avec liberté, les pluies sont si dangereuses que si quelqu'un en est mouillé avec ses habits et qu'il ne change de tout avant que la chaleur les aye fait sécher sur luy, il se voit réduit à tomber en pièces, et en morceaux, par des vers qui s'engendrent entre cuir et chair et causent une entière corruption par toutes les paties du corps, aussi bien à quelques animaux comme aux hommes.* (Jannequin de Rochefort, 1643 : 181).

> *La mer rend l'eau du Niger salée plus de vingt lieues [403]de haut depuis la fin de décembre jusqu'au mois de juin pendant lequel temps il faut que nous envoyions toutes les semaines de l'Habitation une barque chercher de l'eau douce, ces six mois jusques a vingt lieues, et depuis le commencement de juillet jusqu'en décembre elle st douce jusques sur la barre.*
> (Chambonneau *in* Ritchie, 1968 : 329).

[402] Laptots : piroguiers, matelots, débardeurs au service des Compagnies. Il pouvaient être originaires de différentes ethnies (Marge, 1867 ; Delcourt, 1952).

[403] Environ 80 km.

> *Dans le pays de Brak, autrement Roiaume d'Hoüale, ils ne s'amusent guere a semer leur terre tant parce qu'elle ne vaut guere de chose, a cause des eaux salees qui couvre la plus grande partie de l'annee tout ce pays, qu'à cause de la commodite du Niger et autres petites rivieres qui y sont. Ils y vont traitre du mil pour du sel ou pagne roulee dans des canots faits tous d'un gros arbre qu'ils creusent*. (Chambonneau *in* Ritchie, 1968 : 320)

Les récits et travaux du XVIII[e] siècle permettront de faire encore un bon dans la précision des informations sur le milieu biophysique. A partir de cette époque, les cartes de ce que l'on connaît du cours du fleuve sont synthétisées[404] et les explorateurs prennent de plus en plus de soin à décrire leurs périples (Becker *et al.*, 1983). Au XVIII[e] siècle les Français n'avaient néanmoins pas encore dépassé les chutes de Gouina, à quelques kilomètres en amont des chutes du Felou. Ce sont les explorations de la fin du siècle, et en particulier celles de Mungo Park de 1795 à 1797, remontant le fleuve Gambie puis rejoignant le principal affluent du Sénégal, le Bafing, qui régleront définitivement l'ambiguït : la Gambie, le Sénégal et le Niger sont trois fleuves différents, les deux premiers coulent d'Est en Ouest et se jettent dans l'Atlantique, le troisième coule d'Ouest en Est. Il confirmera finalement ce qu'avaient écrit les anciens deux mille ans avant lui.

1.8.3. Les premiers travaux naturalistes

Avec le développement des Encyclopédistes apparaissent les premiers travaux scientifiques. Michel Adanson, élève de Jussieu, qui fut présenté par son père au Directeur de la Compagnie des Indes, se déplacera lui-même sur le terrain de 1749-1753. Il remontera le fleuve jusqu'à Podor pour étudier la possibilité d'y cultiver des denrées coloniales.

---

[404] Les principaux travaux sont ceux des géographes :

- Deslisle : « Carte de l'Afrique françoise ou du Sénégal. Dréssée sur un grand nombre de Cartes manuscrites ou d'Itinéraires rectifiés par diverses Observations, 1726 ». Publiée dans Cultru P. (1913).
- D'Anville J-B : « Carte de la partie occidentale de l'Afrique comprise entre Arguin et Serrelione où l'on a représenté avec plus de circonstances et d'exactitudes que dans aucune Cart précédente, non seulement le détail de la Côte et les Entrées des Rivières, mais encore un assez grand détail de l'Intérieur des Terre, jusqu'à une très grande distance de la mer, Ensorte qu'on y indique les divers Royaumes, notament de Senega & Gambie, et les Etablissemens que les Nations Européennes, François, Portugais & Anglois ont sur la Côte & dans le Pays, dressée sur plusieurs Cartes & divers Mémoires par le Sr D'Anville, Géographe ordinaire du Roi, janvier 1727 ». Publiée dans Van Chi R. (1977), et nombreuses autres cartes dans Labat J-B (1728).

Il ne publiera finalement jamais l'Encyclopédie du Sénégal qu'il avait pensé faire. Seul existe le premier volume sur les Coquillages (Adanson, 1757), volume dans lequel il relate son voyage. Néanmoins les nombreuses planches qu'il a léguées, décrivant pour la première fois avec minutie plantes (cultivées ou non) et animaux, ainsi que l'herbier qu'il déposa au Muséum d'Histoire Naturelle (500 plantes dont 300 nouvelles espèces), ont été largement utilisés par la suite. Les données sur la flore furent mobilisées dans la synthèse *Familles des plantes* (1964).

Pour les espèces nouvelles, il propose des dénominations locales d'origine wolof. Il fera les premières descriptions de nombreuses plantes, dont le baobab qui maintenant porte son nom (*Adansonia digitata*). Il produira plusieurs cartes, de nombreux dessins et croquis de voyages dont plusieurs n'ont d'ailleurs pas été publiés (Becker *et al*., 1983). Les descriptions de M. Adanson sont très précises. Non seulement les relevés floristiques – il fait en particulier une longue description des mangroves très denses qui bordent le fleuve[405] – mais aussi lorsqu'il relève le cours du fleuve.

> *J'observois les differentes largeurs de son lit, celle des embouchures des rivières qu'il reçoit, l'angle que celles-ci forment en y entrant, la rencontre des îles, et leur longueur, je sondois aussi leur profondeur.*
> (Michel Adanson, 1757 : 46)

Il note d'ailleurs l'importance de l'influence de la mer jusqu'à Podor.

> *L'eau de mer, qui y remonte année commune jusqu'au-dessus du marigot des Maringoins, à quinze lieues environ de son embouchure, avoit gagné cette année jusqu'au Désert [Thiagar], c'est-à-dire à plus de trente lieues[406]. C'est à peu près le terme où s'arrêtent les eaux salées ; mais le flux et le reflux de la mer se fait sentir beaucoup plus haut ; il parvient jusqu'au dessus de Podor. [...] Il paroît donc que le Niger depuis Podor jusqu'à la mer, c'est-à-dire, sur soixante lieues de cours, n'a guères plus de deux pieds et demi de pente.* (Ibid. : 47)

Les nombreuses pages de descriptions de ses déplacements sur le fleuve jusqu'à Podor, à la saison des pluies, comme à la décrue, sont sans ambiguïté sur l'importance de la végétation dans le bas fleuve, et sur la présence de la faune, au XVIII^{e} siècle.

> *Un fleuve de deux à trois cens toises de largeur, bordé partout d'arbres de différentes espèces, dont les feuilles sont entretenues dans un verd toujours naissant ; les troupeaux nombreux d'éléphans que j'avois vû se promener sur ses bords, les chevaux marins [hippopotames], les crocodiles, une*

[405] Mangroves très denses sur les 12 premiers kilomètres à partir de l'île du Sénégal (Saint-Louis) « Les mangliers nous avoient ôté la vue des autres [villages] qui sont répandus dans les terres basses que le Niger inonde », puis encore présent sur la rive droite « jusqu'à une lieue près d'un village appelé Maka, où ses arbres se terminoient » (Adanson, 1757 : 35).

[406] Soit environ 120 km.

infinité d'autre animaux aussi singuliers, et un plus grand nombre encore d'oiseaux remarquables par l'éclat et la diversité de leur couleurs ; tout cela me promettoit une matière bien ample à des observations nouvelles et intéressantes. (Ibid. : 50)

1.8.4. En guise de conclusion

Nous ne développerons pas plus les descriptions que nous livrent ces textes, nous laissons le lecteur intéressé par plus de détails se reporter à ces ouvrages. Nous voudrions simplement insister sur un point qui nous paraît essentiel : Que les récits soient empreints d'une vision inquiète des dangers du milieu (maladies, bêtes féroces…) ou qu'ils soient au contraire émerveillés ou romantiques face à la nouveauté de ce qu'ils rencontrent (animaux, oiseaux, végétation...), les voyageurs du XVII^{e} et surtout du XVIII^{e} siècle décrivent, étape par étape, le long d'un itinéraire précis, espace par espace, les rencontres humaines, animales et végétales qu'ils font.

Comme le souligne Adrian Adams dans son introduction à la réédition en français du *Voyage dans l'intérieur de l'Afrique* de Mungo Park (1980), il n'y a « ni exotisme, ni aventure », mais plutôt « la rencontre de plain-pied avec ceux qui, comme lui, pris entre saisons et souverains, lui ménagent une place dans l'espace de leur survie, l'espace quotidien » (p. 9).

Il ne fait aucun doute que le fleuve et les paysages que ces différents récits nous livrent étaient bien différents, et que beaucoup d'espèces très communes, et présentes, en nombre, ont aujourd'hui totalement, ou presque totalement, disparu de cette région, comme c'est le cas, d'ailleurs, pour d'autres zones du Sénégal[407].

[407] Dans *Relation du voyage du royaume d'Issiny, Côte d'or, païs de Guinée en Afrique,* le Père Godefroy Loyer en 1702 fait une description de la presqu'île du Cap Vert (Dakar) très détaillée, où il mentionne en particulier l'abondance de la faune.

« Les civettes y sont encore abondantes et les éléphants si familiers, qu'ils ne s'étonnent point de se trouver parmi les hommes. On n'a pas besoin de faire beaucoup de chemin dans les bois pour en trouver de grands troupeaux, qui paissent l'herbe, et broutent les feuilles des arbres […] ils viennent même dans les villages, parce qu'ils y trouvent quelques bananes, et autres fruits, dont ils sont friands. […] Les Nègres amorcés par le profit considérable qu'ils retirent du morphil ou yvoire, qu'ils vendent aux blancs lorsqu'ils peuvent en avoir, livrent aux éléphants une guerre continuelle. Il se trouve pareillement en ce païs une grande quantité de Lions, Tigres, Onces, Panthères, Léopards et de semblables cruels animaux, ce qui fait qu'on n'est pas en sûreté la nuit dans les bois, et qui souvent par leur effroyable musique, font trembler les nègres dans leurs propres cazes » (Roussier, 1935 : 134-135).

1.9. La question des impacts émerge de façon diffuse au XVIII[e] siècle

Pour cette période de l'histoire, qu'Adrian Adams qualifie « d'Afrique industrieuse, commerçante et souveraine », il n'est aujourd'hui pas possible d'avoir une idée précise des impacts qu'a eu l'exploitation importante du milieu. Quels ont été les défrichements et les surfaces de forêts coupées pour les besoins de la population et de la navigation ? Quel impact a pu avoir une chasse qui semble relativement intensive, surtout pour le commerce de l'ivoire ? Impossible à ce stade de le dire, les études historiques sont encore trop peu nombreuses.

Si la question des impacts n'est pas beaucoup développée, elle émerge néanmoins de façon diffuse au XVIII[e] siècle, dans quelques récits, et dans un petit nombre d'archives :

> *Le fort de Podor est bâti sur le bord méridional du Niger, dans un lieu autrefois couvert de bois, mais la quantité que les françois en ont coupé depuis plus de dix ans qu'ils sont établis, a reculé la forêt d'un petit demi-lieu*. (Adanson, 1757 : 47)

La modification du cours du fleuve est notée. A. Bathily (1989), souligne cette observation dans plusieurs textes, dont un mémoire sur le commerce du Sénégal de 1735 (p 40)[408]:

> *Autrefois de petits bâtiments pouvaient monter en Galam[409] pendant toute l'année. Le lit de ce fleuve était alors plus resserré. Depuis vingt-cinq ans il s'est extrêmement élargi. Ce n'est donc qu'après que les pluies ont grossi les eaux du fleuve, c'est-à-dire depuis le mois de juin jusqu'en décembre, que les barques qui tirent de 6 à 7 pieds[410] d'eau profitent de la meilleure saison pour ne pas courir le risque de toucher trop tôt en partant du Sénégal (Saint-Louis) ou repartant trop tôt de Galam.*

Labat, à peu près à la même époque, souligne qu'il y a 25 ans, c'est-à-dire en 1703, le lit du fleuve était si différent que les petits bateaux pouvaient remonter jusqu'au Galam toute l'année[411].

Les historiens qui révèlent ces textes du XVIII[e] siècle, les interprètent différemment.

---

[408] Bibliothèque Nationale (BN), FF, NA 9341.

[409] *Galam*, terme d'origine peul utilisé par les européens, et en particulier les Français, dès le XVI[e] siècle et jusqu'à la fin du XIX[e] siècle pour décrire la région du haut-fleuve, et qui devient peu à peu synonyme du « pays de l'or ». L'appellation Soninké, habitants de la région, est le *Gajaaga* (A. Bathily, 1989).

[410] 1 pied = 32,4 cm (1 pied = 12 pouces).

[411] On peut d'ailleurs se demander si Labat, qui n'a pas fait le voyage sur le fleuve, ne mobilise pas la même source.

Pour Bathily (1989 : 47) ce ne sont pas uniquement les facteurs naturels qui sont responsables des modifications du régime du fleuve et de l'érosion de son lit, bien qu'il souligne l'importance dès cette époque de périodes climatiques sèches, mais c'est largement l'action humaine :

> *La forte densité du peuplement du Gaajaga au cours de l'histoire a entraîné une surexploitation de la nature. L'afflux de populations a rendu impossible la gestion correcte du patrimoine naturel dans tous les domaines. De nombreuses pratiques propres à la civilisation urbaine séculaire de cette région du Haut-Sénégal ont conduit à la dégradation du milieu*[412].

Il fait en particulier référence aux défrichements pour l'extension des terroirs agraires, au raccourcissement des jachères, à la coupe du bois également nécessaire à de nombreuses activités : les besoins domestiques, l'industrie : métallurgie, fabrication d'acides et de colorants de teinturerie, et à la construction des bâtiments.

Pour Ritchie (1968), d'après les références fréquentes au manque d'eau dans les traités de Chambonneau, il paraît peu probable qu'il y ait eu un changement significatif de la dynamique fluviale. La navigation était saisonnière et on ne pouvait remonter le fleuve et le descendre qu'une seule fois dans l'année. Il pense donc que le problème serait plutôt lié au type de bateau qu'on utilise « Les bateaux dont on se servait sur le Senegal étaient peut-être plus gros, et donc moins viables depuis 1703 ». Il n'y aurait donc pas forcément eu de changement du lit du fleuve (Ritchie, 1968 : 298).

Nous ne chercherons pas à développer cette controverse, les indices sont trop maigres. On peut en tout cas dire que, pour les auteurs du XVIII^{e} siècle, s'il n'est pas encore question d'un « problème d'environnement » clairement formalisé, néanmoins les observateurs semblent déjà s'inquiéter de modifications du milieu, qui auraient des conséquences sur le régime du fleuve, et donc sur ce qui préoccupe avant tout les auteurs de l'époque, sa navigabilité.

Nous montrerons dans le prochain chapitre comment la conquête coloniale territoriale, mais aussi et surtout le développement du commerce et des villes, ont eu un impact puissant sur l'écosystème de la vallée du fleuve Sénégal.

[412] Il est intéressant de faire le parallèle avec les écrits des européens de cette époque, qui, n'ayant pas pu dépasser les chutes du Felou, se basent sur les dires des peuples avec lesquels ils traitent, et pensent que le bassin amont est vide d'âmes humaines (voir supra).

La colonisation sans aucun doute a créé une césure, comme l'analyse Pouchepadass (1993) : « Il s'agissait d'une agression conduite, dans la phase d'expansion du capitalisme industriel occidental, à l'échelle de l'ensemble du monde. […] Il était animé d'une idéologie conquérante qui valorisait la soumission de la nature, la désacralisait et en faisait un objet d'appropriation, un moyen de spéculation, une marchandise ».

2 ▪ CONQUETE COLONIALE : D'IMPORTANTS DEFRICHEMENTS, QUELQUES AMENAGEMENTS

2.1. Introduction

Le XIX^{e} siècle est un siècle de grands bouleversements dans la vallée du fleuve Sénégal. L'abolition de la traite négrière et la révolution industrielle en Europe vont totalement modifier l'économie de la vallée et les rapports de forces qui s'y jouent. L'extension territoriale coloniale va se faire petit à petit et selon un processus qui n'avait pas été initialement méthodiquement planifié, elle mobilisera finalement la force militaire, puis s'institutionnalisera par la mise en place de L'Afrique Occidentale Française (AOF) le 16 juin 1895, avec Saint-Louis comme capitale.

Deux axes orientent la colonisation : une volonté d'occupation de l'espace pour la mise en place de « cultures coloniales » destinées à l'exportation vers la métropole, et la facilitation de la circulation sur le fleuve pour s'ouvrir au « grand marché du Soudan ». La gestion effective sera le résultat de cette volonté de maîtrise et de la réaction conjuguée des différents groupes qui refusent cette mise en œuvre, depuis les populations qui perdent leurs prérogatives sur ces territoires, en passant par les négociants de Saint-Louis et les nombreux petits traitants, sans parler du jeu des puissances rivales.

Au XIX^{e} siècle et au début du XX^{e} siècle, les descriptions du fleuve gomment les inquiétudes d'hier, à la faveur d'une description d'un grand fleuve fertile qui est comparé au Gange (Schmaltz, 1819 cité par Barry, 1985) ou au Nil (Bainier, 1878 ; Henry, 1918). Administrateurs, ingénieurs hydrographes et surtout géographes dominent alors les écrits.
La crue qui « inonde les terres de limons fertiles » ne peut qu'être favorable à l'entreprise de « mise en valeur » projetée. Par ailleurs, le fleuve doit devenir un « axe majeur de circulation », pour permettre la « pénétration du continent africain », et favoriser le commerce avec le haut fleuve. Il s'agira, comme l'avaient déjà envisagé les Portugais quatre siècles plus tôt, d'améliorer la navigabilité par des aménagements et en particulier la suppression de plusieurs seuils.
Si quelques textes du XVIII^{e} siècle mettaient le doigt sur des modifications observables des caractéristiques bio-physiques du fleuve, au cours du XIX^{e} siècle ces constatations sont beaucoup plus fréquentes, et elles déplorent généralement « l'incurie ordinaire » de ceux qui profitent des ressources du fleuve. Ce sont les chalands les principaux accusés.

Mais aucune mesure ne sera encore envisagée au XIX^{e} siècle.

De nombreux auteurs ont travaillé sur cette période et nous renvoyons en particulier le lecteur intéressé au livre de Barry (1985) pour une compréhension fine de l'évolution du Waalo, ainsi qu'à la thèse plus ancienne de Hardy (1921) *La mise en valeur du Sénégal de 1817 à 1854*, et à celle de Bernard *Les aménagements du bassin du fleuve Sénégal pendant la colonisation (1850-1960)*, ouvrages auxquels nous ferons le plus souvent référence.

Nous voudrions, dans ce chapitre, souligner deux points qui éclairent particulièrement les modifications dans la gestion effective de la vallée du fleuve Sénégal. Le premier est l'échec de la colonisation agricole, et le deuxième est la difficulté à modifier le cours du fleuve afin d'en faciliter la navigation.
Ces deux points sont intéressants parce qu'ils sont étonnamment récurrents dans l'histoire de la volonté de maîtrise du fleuve Sénégal au cours du XIX^{e} et du XX^{e} siècle. Même si ce ne sont pas exactement les mêmes mesures qui seront mises en œuvre, et même si les moyens mobilisés peuvent en partie changer, les facteurs qui permettent d'expliquer le fiasco de ces entreprises au XIX^{e} siècle ont une incroyable résonance avec les facteurs qui expliquent, encore aujourd'hui, les échecs de ces mêmes objectifs. Car finalement, au cours de ces deux derniers siècles, les objectifs d'une agriculture intensive et d'une navigation toujours à l'ordre du jour, ont été moins souvent questionnés que les moyens, qui, à chaque fois, étaient jugés inadaptés.

2.2. Premier « projet de développement agricole »[413] en Afrique francophone

2.2.1. Interdiction de la traite négrière, reconstruire une économie rentable par la colonisation agricole

Les Anglais, qui occupaient à nouveau la vallée depuis 1809, déclarent la traite illicite en 1815[414]. Ils restituent finalement Saint-Louis et Gorée à la France en 1816[415] à condition que cesse le trafic des esclaves.

[413] Ce terme est emprunté à une note de lecture de Pierre Debouvry (1998).

[414]Et par décret impérial le 23 mars 1815.

[415]Un an après le Traité de Paris confirmant la restitution du Sénégal en 1815.

Ainsi la France récupère l'axe névralgique de ses établissements sur la côte d'Afrique, « La rivière Sénégal et ses dépendances, avec les forts de Saint-Louis, Podor, Galam, Arguin et Portendick ». Il s'agissait, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, de comptoirs éloignés les uns des autres et souvent difficiles d'accès, mais en aucun cas d'une « propriété territoriale » avec des frontières délimitées. Cette « suzeraineté » étant donc uniquement garantie par les traités avec l'Angleterre et la dite « prépondérance sur les peuples indigènes », au demeurant constituée essentiellement d'accords commerciaux avec des peuples prompts à réagir, et qui n'acceptaient cette présence qu'à condition du paiement d'importantes coutumes.

Le fleuve Sénégal, véritable champ d'action commerciale, venait de perdre, avec l'interdiction de la traite négrière, l'une de ses principales sources de revenu, il s'agissait donc pour la puissance coloniale de construire une nouvelle économie qui soit rentable.

> *Il est extrêmement à désirer que la situation de nos possessions d'Afrique s'améliore bientôt, de manière à offrir à notre commerce des avantages proportionnés aux frais d'administration qu'ils occasionnent…Vous sentirez, Monsieur, que si le Sénégal ne devait jamais procurer au commerce de la Métropole au-delà d'un bénéfice annuel de 168 000 francs, qui est celui que vous indiquez dans votre projet de budget, il deviendrait indispensable de réduire les dépenses de la colonie dans une proportion relative au peu d'importance commerciale de ces établissements.*
> (Lettre du Ministre au Gouverneur J. Schmaltz en juillet 1817[416], *in* Hardy, 1921 : 26).

Si la traite de la gomme restait primordiale, elle paraissait en effet insuffisante, d'autant que les Anglais s'étaient gardé la possibilité de traiter avec les Maures sur la côte mauritanienne. Le baron Portal, Ministre de la marine et des colonies, estime alors que puisque l'abolition de la traite laisse sur la côte d'Afrique « les esclaves sans emplois et les chefs sans revenus »[417], il ne s'agissait plus de « transporter les ouvriers là où se trouve le travail, mais de transporter le travail là où se trouve les ouvriers », et de « former des établissements agricoles ».

L'idée d'une colonisation agricole n'est pas nouvelle mais elle semble devoir être « la solution », dans cette période de changement profond et de modification des rapports de force économiques. Nous avons vu que, dès le XVII^{e} siècle, certains y avaient déjà pensé.

---

[416] Juste un an après le naufrage de la Méduse.

[417] Discours à la Chambre, 4 juin 1819. Arch. parlement., 2^{e} série, t. XXIV : 751 (*in* Hardy, 1921 : 11).

- C’était le cas de Chambonneau lorsqu’il revint de ses voyages en 1689, où « il conseille vivement l’occupation du pays, sa pacification suivie de l’établissement de colons français, qui aidés des populations locales, produiraient tabac, indigo, coton et canne à sucre » (Ritchie, 1968 : 296).
- C’est, après lui, au XVIII[e] siècle, le cas d’André Brue, Directeur de la Compagnie des Indes, longtemps cité comme le « grand visionnaire » de la conquête coloniale, ayant bâti le plan « d’une vaste organisation impérialiste française » (Delcourt, 1952 : 350).
- C’est aussi la raison de la mission d’Adanson, au service de cette même Compagnie des Indes.

2.2.2. Une entreprise optimiste, des difficultés, les premiers traités fonciers

L'entreprise de colonisation agricole est optimiste, l'administrateur Schmaltz décrit ainsi le projet en 1819 :

> *J'ai toujours soigneusement observé les pays que j'ai parcourus et je n'ai pas vu de plus beau, de plus propre à des grandes entreprises que le Sénégal. Les bords du Gange ne m'ont pas paru plus fertiles que ceux de notre Fleuve et je n'ai le moindre doute d'y réussir toutes les cultures qu'on y voudra. Notre projet de colonisation agricole consiste à s'introduire dans un vaste pays peuplé de plusieurs millions d'hommes, à les déterminer au travail par les avantages qu'ils ne peuvent y trouver sans nous, à les attacher par augmentation graduelle de leurs besoins présents, à les diriger utilement pour nos intérêts par les exemples tendant à perfectionner leur agriculture, à les ranger insensiblement sous la domination française.*[418]

Il s’agissait ensuite de déterminer les emplacements, les types de cultures et le recrutement de la main d’œuvre. Les cultures les plus « prometteuses » semblaient être, d’abord, le coton et l’indigo, cultures que faisaient déjà les populations du fleuve et dont la Métropole avait besoin. Les terres devaient être distribuées gratuitement à des concessionnaires immigrants français ou habitants de Saint-Louis, qui offraient des garanties financières et qui emploieraient une main d’œuvre indigène. On misait ensuite sur l’espoir d’une collaboration volontaire des « princes du pays », et d’une émulation des populations :

[418]Correspondance du Gouverneur (J. Schmaltz) au Ministre, Saint-Louis, 4 septembre 1819 (in Barry, 1985).

> *La masse même des indigènes obéira de proche en proche à l'impulsion donnée*[419]. (Dépêche ministérielle, 31/12/1818 *in* Hardy, 1921 : 48)

Pour les emplacements, Schmaltz avait d'abord envisagé un développement agricole dans le Haut fleuve, où le coton semblait de particulièrement bonne qualité. Le Gouverneur avait encouragé le roi du Galam à faire cultiver et égrener le plus de coton possible

> *[Ce sera le] moyen de former une nouvelle branche de traite, qui pourra être d'autant plus importante pour Galam qu'elle sera pour ce pays ce qu'est la traite de la gomme pour les Maures du désert*[420].

Mais l'entreprise paraissait finalement difficile, à cause des conflits, et de la difficulté de circulation sur le fleuve. Il avait, ensuite, songé à la moyenne vallée, jugée particulièrement favorable pour la qualité de ses sols. Mais il abandonnera le projet, faute de pouvoir s'entendre avec les habitants du Fouta-Toro (Martine, 1948). Il entreprendra finalement la colonisation dans le delta.

En mai 1819 sera ainsi signé un Traité pour la formation d'établissements de culture, entre le Commandant pour le Roi et Administrateur du Sénégal et dépendance, Julien Schmaltz, et le Brak (le roi Amar Boye) et les principaux chefs du royaume du Waalo. Les sujets de sa Majesté pourront ainsi :

> *Former conjointement et avec le secours des habitants indigènes des établissements de culture dans les positions qui lui paraîtront les plus avantageuses* [421]. Ainsi sont cédées au Roi de France, *en toute propriété et pour toujours, les îles et toutes autres portions de terre ferme du Royaume du Waalo [...] les dites cessions faites en retour de redevances ou coutumes annuelles* et payées par l'Administration du Sénégal *les établissements qui seront formés devant être exploités par des mains libres, le Roi Amar Boye, les chefs [...] s'engagent et promettent de faire concourir par tous les moyens qui seront en leur pouvoir, aux défrichements et plantations des terres, ainsi que travaux de toute espèce des dits établissements, les nègres soumis à leur autorité*[422].

---

[419] On parlerait aujourd'hui d'effet « tache d'huile ».

[420] Correspondance du Gouverneur au Tounca (roi du Galam) et aux principaux du royaume de Galam, 10/ 02/ 1817 (in Hardy, 1921 : 33).

[421] Afin d'assurer la protection du pays du Waalo et la sûreté des établissements de culture, des postes fortifiés seront construits, en particulier « au village de Dagana situé sur la frontière avec le pays de Toro ». Le brak et les chefs pourront se réfugier dans ces forts en cas de guerres ou de troubles.

[422] Les (nouveaux) propriétaires payeront aux chefs de villages qui fourniront des cultivateurs indigènes une valeur de quatre barres par tête d'individu, annuellement.

2.2.3. Résistance immédiate de la population, mais on tente à nouveau l'entreprise sur la base d'un projet agronomique structuré

Très rapidement les Maures protestent contre l'accord du Waalo. Le Trarza réclamera ses droits sur ce territoire et s'alliera aux Braknas et aux Toucouleurs contre les Français. La paix sera finalement retrouvée en consentant à payer des coutumes à un taux élevé (Hardy, 1921 : 110). Schmaltz est renvoyé, mais le traité de 1819 est maintenu.

Le projet agricole ne sera, néanmoins, pas abandonné. Il sera même renforcé, avec la nomination du baron Roger comme nouveau Gouverneur.
Il est cette fois question d'arriver à une colonisation agricole par un projet structuré, avec des enquêtes sur les aptitudes agricoles et des essais systématiques. Il s'agit alors de mettre en place de nombreuses expérimentations, avec un personnel spécialisé : en tout premier lieu le jardinier-pépiniériste Richard, qui créera dans un endroit bien alimenté en eau, dans l'anse de la Taouey qui alimente le lac de Guiers, « l'habitation royale » Richard-Toll[423] où de nombreux essais d'acclimatation de différentes plantes seront tentés. La liste des espèces remplit plusieurs pages, ce sont d'abord de nombreuses plantes du Sud de l'Europe, essentiellement des arbres fruitiers, puis des « plantes tropicales exotiques » alimentaires ou à débouchés industriels, des espèces forestières, et des « plantes utiles indigènes ». La quantité de plantes testées est considérable. D'ailleurs, les recommandations, que le gouverneur fait au personnel qu'il envoie prospecter à l'étranger pour rapporter graines, plantules, boutures, sont éloquentes :

> *Apportez-nous, sans exception, tous les végétaux utiles, en aussi grande quantité qu'il vous sera possible de vous procurer. Ne rejetez rien, parce que nous devons essayer tout.* (Lettre du Gouverneur à Richard envoyé à Cayenne, en 1824, *in* Hardy, 1921 : 156)

Mais les sols sont argileux et difficiles à travailler. La crue inonde les pépinières. Sous ce climat, les arbres se développent lentement. Les difficultés que Richard rencontre dans l'acclimatation des plantes européennes comme des plantes originaires d'autres colonies le poussent à rechercher l'amélioration des plantes indigènes. Il lance des missions de prospection au Sénégal et dans les pays voisins. C'est l'occasion de plusieurs relevés botaniques, dont les spécimens seront déposés au Museum d'Histoire Naturelle.

[423] *Toll* :jardin, en wolof. Donc le « jardin de Richard ».

A partir de ces relevés, en 1830 paraît le *Florea Senegambieae Tentamen* de J.A Guillemin, S. Perrottet et A. Richard. Cette flore ambitieuse ne sera pas achevée[424], comme ce fut déjà le cas pour l'ouvrage d'Adanson. Néanmoins, le Sénégal, qui a été parcouru par de nombreux botanistes, possède une des flores les mieux connues d'Afrique.

Les relevés botaniques ne sont pas une fin en soi pour le Gouverneur du Sénégal, à cette époque. Il se dit même déçu du peu d'utilité que ce type d'ouvrages lui procure, étant donné l'objectif qu'il s'est fixé.

> *J'avoue qu'il serait extrêmement désirable que ces plantes fussent soigneusement recueillies avec les dictons populaires qui s'y rapportent ; mais il faudrait qu'elles fussent ensuite soumises à des examens, à des décompositions, à des essais, à des expériences qu'on ne saurait trop multiplier. Je professe dans toutes les circonstances que rien ne pourrait être plus utile aux sciences, aux arts industriels, à l'humanité ; mais où trouver des hommes qui aient le genre d'esprit, de dévouement, de simplesse, d'abnégation et de courage nécessaires pour remplir ces sortes de missions ingrates et plus pénibles qu'on ne pourrait le croire ? Qui voudra, qui saura descendre à la portée des indigènes, vivre comme eux, comprendre ce qu'ils diront, deviner ce qu'ils voudront taire ? Ce ne sera jamais un homme sortant de nos écoles. Il est bien plus commode de placer dans du papier quelque échantillons de plantes, de les faire dessiner, d'en faire à coup de livre et de ciseaux des descriptions mêlées de mauvais latin, de se faire ensuite imprimer et graver et d'acquérir doucement le titre de Botaniste. J'ai voulu donner, au peu de recherches qui se font dans la colonie, une direction mieux entendue et pouvant obtenir des résultats d'une utilité positive.*
> *(*Lettre du Gouverneur à M. Richard, 1826 et 1827 *in* Hardy, 1921 : 163*)*

Son choix est l'expérimentation, à partir des essais il espère ensuite diffuser et mettre en œuvre ses résultats sur tout le territoire. C'est ce même souci qui le pousse à faire analyser en France des échantillons de différents sols du Waalo. Mais les diagnostics sur la base d'une comparaison avec les terres franches du bassin parisien lui paraissent néanmoins contradictoires avec ses observations, il va donc également expérimenter des amendements, des méthodes culturales et des systèmes d'irrigation : norias, bassins, et « bascules à monter l'eau ou délous » qu'il veut installer sur tous les terrains de culture :

> *De ces machines simples, si généralement employées dans l'Inde, en Egypte et partout*. Il veut que *toute la rive du fleuve en soit couverte de cent toises en cent toises avant quelques mois. (*Hardy, 1921 : 173)

[424] Ouvrage, de 322 pages et 72 planches, qui s'arrête à la famille des Myrtacées.

Il mobilise des moyens importants sur ces quelques sites (Richard-Toll, Dagana, Faf), les connaissances scientifiques de l'époque sont sollicitées, mais aussi un important personnel d'ingénieurs, de techniciens spécialisés (botanistes, inspecteurs des cultures, indigotiers, chimistes, arpenteurs pour les levés de terrain, mécaniciens, jardiniers-agriculteurs), et une main d'œuvre affectée à l'entreprise. La main d'œuvre est constituée de quelques déportés de Martinique, de quelques bagnards mais essentiellement « d'engagés à temps » , anciens esclaves ou esclaves confisqués pour traite clandestine et engagés pour travailler dans les concessions pendant « une période transitoire de quatorze ans »[425]. (Hardy, 1921 ; Barry, 1985)

Prospections, recherches agronomiques, expérimentations, arpentage et cartographie des terrains pour les concessions[426] (plusieurs cartes détaillées du Waalo ont été établies à cette occasion), mais aussi statistiques, vulgarisation agricole auprès des colons (expositions agricoles, bibliothèque agricole, réunion des planteurs sous forme d'une Société d'agriculture du Sénégal, conseils culturaux, traitements phytosanitaires, propagande agricole), mise en place d'un cadre administratif cantonal pour appuyer les planteurs, et des encouragements sous forme de primes pour stimuler la plantation de cotonniers et d'indigofères. Bref, tout le dispositif d'un « projet de développement » était en œuvre dans le Waalo. L'objectif était, à terme, une colonisation de l'ensemble de la vallée, en priorité pour les cultures industrielles comme le coton, mais également « d'améliorer » les cultures alimentaires pour l'ensemble du pays.

> *Dès que les grandes rizières naturelles qui existent dans le pays auront été nettoyées, améliorées et entretenues par des cultivateurs intelligents et industrieux, on y récoltera probablement et à bien peu de frais les vivres suffisants pour satisfaire en grande partie aux besoins du pays.*
> *(*C.G. au Ministre, 5/06/1824 *in* Hardy, 1921 : 166).

2.3. Un échec cuisant mais un projet emblématique

L'échec fut néanmoins cuisant. Roger rentre en France. En 1831, l'entreprise fut totalement liquidée. Les concessions aux colons, de 130 hectares chacune, étaient en 1827 un peu plus de 70 surtout près de Richard-Toll le long de la Taouey, près de Saint-Louis, île de Sor, et le long du marigot le Lampsar (Hardy, 1921). Les superficies concédées, en partie défrichées, étaient, somme toute, non négligeables, de l'ordre de

[425] « Pour apprendre à jouir des droits de la liberté et pour apprendre aussi à remplir les devoirs qu'elle impose » (Lettre de Roger au Ministre Brunet, 16 avril 1822, Col I, *in* Hardy, 1921 : 147).

[426] Toujours sur la base du traité du Waalo de 1819.

10 000 ha. Mais leur mise en valeur représentait à peine 1 200 ha et leur production était faible (Hardy, 1921 ; Papy, 1952 ; Minvieille, 1985). A l'échelle de la vallée et de l'ambition du projet, elles représentaient finalement des territoires restreints, pour lesquels des coutumes importantes étaient payées aux Wolofs et aux Maures (Bernard, 1992 : 79).

Les raisons de l'échec sont connues. Elles sont clairement détaillées dans plusieurs ouvrages : celui de Raffenel (1846), contemporain de l'époque; développées dans la thèse de Hardy (1921), reprises par Papy (1951), puis précisées encore dans l'ouvrage de Barry (1985), quelques points étant encore soulignés dans la thèse de Bernard (1992).
Il y eut d'abord une forte résistance de la population : La guerre des digues en 1827[427]. De nombreuses brèches avaient été faites, par ceux qui voulaient rétablir l'inondation de leurs champs de cultures.
Il y avait aussi la résistance des usufruitiers des terrains donnés en concession, car toutes les bonnes terres du bord du fleuve sont le patrimoine inaliénable de familles.

> *C'est le roi et les princes qui reçoivent le prix des champs qui ne leur appartiennent pas. Les naturels se sont déjà plaints ; des planteurs ont été insultés au milieu de leurs cotonniers…*
> (Pichon, 1823, cité par Barry, 1985 : 229[428])

Les Maures, qui eux aussi perdaient leurs prérogatives, multipliaient les exactions créant un climat d'insécurité, plusieurs soulèvements et des guerres civiles au waalo (la France est en guerre avec le Trarza jusqu'en 1835).
Enfin, les traitants et négociants de Saint-Louis voyaient dans cette orientation agricole un risque d'entrave à leurs privilèges commerciaux traditionnels basés sur la traite de la gomme.

Il y avait aussi les contraintes physiques du milieu avec le vent d'Est desséchant, la très grande salure du sol, des sols difficiles à travailler, la mauvaise maîtrise de l'eau par submersion ou par systèmes élévateurs et des inondations fréquentes malgré les endiguements.

> *Toute plante exotique résiste difficilement à l'influence des vents d'Est et les produits de quelques analogues indigènes sont loin de compenser les frais*

[427] « Conduite hostile des habitants du waalo à l'égard de nos établissements de culture » : guerre des digues 6/11/1827. (Arch. du Sen., Dakar, série B) *in* Barry, 1985.

[428] Aperçus statistiques sur le Sénégal, colonie française sur la côte occidentale d'Afrique. Sénégal II, 2, Archives de la France d'Outre-Mer.

d'exploitation. Si des profits peuvent être obtenus du sol, il faut se borner à les demander à des plantes spontanées dont la végétation vigoureuse brave le climat.
(C.G., au Ministre, 11/08/1831 *in* Hardy, 1921).

Il y avait aussi les problèmes de main d'œuvre : désertion des ouvriers anciens esclaves, recrudescence d'une traite esclavagiste clandestine avec les Maures, et une difficulté générale à mobiliser des populations sur la production de cultures commerciales alors qu'il n'y avait déjà pas assez de bras pour les cultures vivrières.
Enfin le prix de revient du coton était supérieur au prix de vente sur les marchés d'Europe. Ainsi de nombreux cotonniers plantés étaient, pour une part, des tiges simplement enfoncées dans le sol qui trompaient les inspecteurs, et lorsque le Gouverneur voulut passer à des primes à la qualité ou au rendement, à peine 2/5 des primes purent être distribuées.

Ce projet agricole qui minimisa les réalités locales est pourtant resté tout à fait emblématique. Il est rappelé à la mémoire dans un très grand nombre de travaux d'agronomes français qui ont travaillé sur le fleuve depuis cette date. Car il marque l'origine de la politique agricole et l'origine des aménagements hydroagricoles de la vallée du fleuve Sénégal. C'est, en effet, sur ce même lieu, à Richard-Toll, que se fera le premier grand casier rizicole après la guerre sur une superficie de 6 000 ha, qui sera reconverti en 1972, en 8 000 ha de canne à sucre de la Compagnie sucrière sénégalaise au profit de la société Mimran des Grands Moulins de Dakar (Barry, 1985 : 367).

A vénérer l'opiniâtreté de l'entreprise et l'ampleur des expérimentations, on omet, néanmoins, l'ampleur du fiasco. Et si l'échec est reconnu, c'est pour mettre en avant les avancées des connaissances scientifiques ou sociales « d'aujourd'hui » qui éviteront l'échec « d'hier » :

- *Dans les tentatives d'acclimatation de cultures exotiques ou d'extension de cultures indigènes, Roger est loin d'avoir toujours réussi ; mais on peut dire que, quand il s'est trompé, la responsabilité de l'erreur revient à la science de son temps bien plus qu'à lui-même. […] On sait aujourd'hui que l'analyse chimique des sols tropiques ne peut, jusqu'à plus ample découverte, servir de base au choix des terrains de culture […] Mais ce résultat d'expérience commence à peine à se faire jour : ni Roger ni les professeurs du Museum ne pouvaient concevoir un principe aussi opposé aux plus récentes données de la science agronomique.* (Hardy, 1921 : 170)

- *Ces dernières années seulement, avec des conceptions nouvelles, des moyens techniques plus puissants, a été reprise l'œuvre des premiers pionniers de la colonisation agricole.* (Papy, 1951 : 308)
- *Une analyse des modes de tenure dans la vallée s'impose à nous pour appréhender la place de l'agriculteur dans l'aménagement de son territoire coutumier. […] Cette action est nécessaire pour poser les bases d'un nouveau contrat entre l'Etat des villes et le local des champs.* (Daré, 1999 : 52)

Pourtant, et c'est ce que nous voulons montrer dans ce travail, c'est rarement par totale ignorance que les projets n'aboutissent pas. C'est plutôt la simplification de ce qui semble devoir être « le problème », et le credo de ce que devrait être « la solution », qui produisent un tel entêtement à ne pas vouloir connaître ou encore à cacher, ce qui a déjà pourtant montré ses limites dans un écosystème complexe où les volontés successives de maîtrise du milieu échouent. Aujourd'hui, c'est la question foncière qui est présentée comme le nouveau « sésame » d'un développement agricole harmonieux et participatif. Pouvons-nous réellement ignorer que nos prédécesseurs, au Sénégal, sur le terrain, et les « développeurs » des institutions pré ou post-coloniales, s'étaient déjà très systématiquement posé la question ?

2.4. Elargir les limites économiques et politiques : conquête militaire et circulation sur le fleuve vers le Soudan

2.4.1. Le retour du commerce : navigation à vapeur et croissance des villes

Pour les gouverneurs[429], si l'on abandonne le grand projet de mise en valeur des terres, les ressources du Sénégal étant limitées, il faut alors renforcer le commerce en mettant en circulation de nouveaux produits. Le contexte semble favorable avec la navigation à vapeur qui se développe. Le retour du commerce de la gomme satisfait les négociants de Saint-Louis. On se tourne à nouveau vers le Haut fleuve. La Compagnie du Galam,

[429] Entre 1817 et 1854, 34 gouverneurs se succéderont en 37 ans (Hardy, 1921).

société à privilège, est mise en place car le commerce libre est estimé difficile dans une région aussi éloignée[430].

La ville de Saint-Louis est en plein boom :

> *En 1818, il y a 50 habitations à Saint-Louis et 4 ou 5 maisons de commerce.*
> *En 1837 il y a 1 569 habitations dont des maisons à étages, et 36 maisons de commerce. Un quai est construit à la pointe Nord. On établit un bac entre l'île urbaine et le village côtier de Guet Ndar. Le Gouverneur fait creuser des puits et planter des arbres le long des rues.*
> *En 1842, on songe à construire des puits artésiens mais on abandonne à cause des frais et du peu de chance de succès.* (Hardy, 1921 : 333)

2.4.2. Souveraineté française : l'argument d'une protection des peuples asservis

L'entente avec les peuples riverains reste un problème. Le passé a montré que la politique des traités ne suffit pas à garantir les établissements contre les attaques et le système coûte cher. L'idée d'avoir ce qu'à l'époque on appelle une « politique du fleuve » fait son chemin, cela paraît être le seul moyen de stabiliser et de protéger réellement le commerce.

> *Depuis la reprise de possession, et surtout depuis l'abandon des projets de colonisation, on a sacrifié aux intérêts commerciaux du moment ceux de l'avenir et les progrès de la civilisation africaine. A nos portes, on rançonne, on pille les peuples nos alliés, et les traités eux-mêmes semblent consacrer ces expéditions. En outre, aucune augmentation de territoire n'a étendu notre influence directe : le Cayor, le Oualo et le Yoloff, qui devaient être les greniers du Sénégal, ne deviendront jamais des contrées florissantes tant que la tyrannie des chefs et des grands ne laissera aux sujets aucune garantie, aucune sécurité pour leurs biens et leurs personnes […] Il faudra peut-être employer les moyens de rigueur car il s'agira souvent de se mettre du coté des faibles contre les forts (les traitants et négociants) […]Je ne mets pas en doute que l'avenir commercial gagnerait immensément à une politique plus forte, plus directement protectrice des intérêts des peuples asservis.*
> (C.G. Bouet au Ministre, 29/08/1846. *in* Hardy, 1921 : 324-325)

Il s'agit de placer le waalo totalement sous la souveraineté française.

---

[430] Le monopole de la Compagnie laissait au traitant de suffisants profits : plus de 140 goélettes, chalands ou péniches montaient ordinairement au Galam, y achetaient, en plus de la gomme, des articles de première nécessité tels que le mil, le beurre, le tabac, le savon du pays et y écoulaient le sel du Gandiolais. (Hardy, 1921 : 293). On tente aussi le développement du commerce vers le lac de Guiers (Paniéfoul), les populations du Djolof semblent pouvoir livrer au commerce sénégalais : gomme, miel, maïs, arachide, morfil, ébène, coton, indigo, tabac, sel, sangsues, peaux, bétail. Mais cette expédition restera sans suite (Ibid. : 300).

Faire alors de ce royaume l'asile de tous les sujets maltraités par leurs chefs et y encourager l'agriculture et l'élève des bestiaux ; travailler au démembrement du Fouta, qui devient inquiétant par son esprit de domination, par le fanatisme de ses populations,…réduire et supprimer le plus tôt possible les coutumes de l'Etat tant aux Maures qu'aux chefs noirs, proportionner la quotité des coutumes du commerce à la traite effectuée et non au tonnage des embarcations. (Ibid.)

2.4.3. Les besoins en oléagineux : les débuts de l'arachide, on se détourne du fleuve

Dès 1840, le commerce de la gomme et des produits traditionnellement traités commence à décliner. L'Europe a besoin de produits oléagineux. C'est le boom de l'arachide qui se développe au Sud du fleuve, dans la région du Cayor, du Baol, et jusqu'au Rio Numez. La production passe en cinq ans (de 1845 à 1850) de 187 à 4 650 tonnes[431] (Brigaud, 1966).

Une partie de la population va commencer à quitter le fleuve pour le bassin arachidier. Cette dynamique se maintiendra durant plus d'un siècle.

Dans le pays du Rio Nunez, la culture de l'arachide emploie beaucoup de bras. Aussi les propriétaires d'esclaves ont-ils augmenté depuis que les négriers ne trouvent plus à vendre leurs chargements au Brésil ou à l'île de Cuba. Jadis les rois et les chefs riches pouvaient seuls être propriétaires d'esclaves, parce qu'il fallait les nourrir à rien faire, en attendant qu'un négrier vienne les acheter. Aujourd'hui que le captif rapporte à son maître par son travail, le Nègre aussitôt qu'il a pu épargner 45 à 50 franc,s les emploie à l'achat d'un esclave. On voit les captifs posséder deux à trois esclaves qu'ils font travailler pour eux. (Bainier P-F, 1878)

2.4.3. Agriculture et esclavage illicite

La révolution en France de 1848 impose à nouveau une modification des règles du jeu dans le Sénégal et ses dépendances. Elle interdit cette fois totalement l'esclavage qui s'est « illicitement » maintenu (traite avec les Maures[432], esclaves de cases, etc.). Les princes réagissent :

[431] La production atteindra 320 000 tonnes cent ans plus tard en 1950.

[432] B. Barry (1985 : 233) montre que les témoignages sur la poursuite de la traite clandestine ne manquent pas et que la colonisation n'a pas mis fin au commerce des esclaves. Il y a même eu une recrudescence du commerce des esclaves vers l'ancien circuit transsaharien, les Maures payant les captifs moitié moins que les Européens.

> *Le damel ou roi du Cayor, irrité de l'émancipation de ceux de ses esclaves qui habitaient sur nos établissements, use de représailles ; il envoie ses gens piller, à l'exemple des Maures et des Oualo, nos concessions et nos convois et menace de nous affamer : le mil qui nourrit le Sénégal, écrit le gouverneur fort inquiet, vient du Cayor et du Fouta, mais surtout du Cayor ; le Cayor est encore le seul point où nous pouvons faire paître les nombreux troupeaux qui servent à la subsistance et au commerce de la colonie, c'est aussi là que nous prenons le bois, la chaux et toute sorte d'objets indispensables.* (C.G au Min., 12/02/1849)

Faidherbe en 1855[433] fera des concessions et laissera le droit de conserver leurs captifs à tous ceux qui s'établiraient dans les postes français. Pour les captifs réfugiés, on créera de nouveaux villages et on leur donnera des concessions où ils pourront être employés[434] (Bernard, 1992 : 197-203).

Le commerce aussi est modifié, de nouveaux négociants européens arrivent (les négociants étaient traditionnellement des européens et mulâtres de Saint-Louis), la compagnie du Galam perd son privilège. Les traitants, souvent indigènes, veulent maintenir le privilège acquis de la traite aux escales « aux mains des indigènes », ils s'inquiètent que :

> *Les négociants européens ont formé le machiavélique dessein de les condamner aux occupations humiliantes et barbares de l'agriculture*.

Le Gouverneur Baudin répond :

> *Je ne partage pas l'opinion de MM les traitants, et je ne vois pas pourquoi la population du Sénégal retournerait à la barbarie dans le cas où l'on parviendrait à obtenir d'elle de se livrer à la culture des terres du Oualo, dont la propriété nous est acquise au prix d'énormes coutumes que nous payons depuis trente ans sans aucun résultat et nonobstant des dépenses primaires qui peuvent être évaluées à plusieurs millions.*
> (C. G. au Ministre, 1849, *in* Hardy, 1921)

Les traitants obtiendront finalement le statut de « courtiers » en 1852. Les Européens reçoivent le droit de séjourner aux escales pour surveiller leurs agents mais sont obligés « d'employer un courtier traitant indigène à bord de chaque navire expédié aux escales » (Hardy 1921 : 343).

---

[433] Arrêté du 18 octobre 1855

[434] « En fait pendant la période de la conquête et de l'administration militaire, on fit de la tolérance ou de la répression esclavagiste un moyen de gouvernement. On libérait les captifs ou on les rendait à leur maître suivant que ceux-ci étaient alliés ou adversaires. Dans presque toutes les colonies, les habitants des villages de liberté furent considérés comme des captifs de Blancs » (C. Bernard, 1992 : 202-203).

2.5. La conquête coloniale du territoire : d'intenses défrichements

Si s'amorce le détournement des activités économiques vers le bassin arachidier, la vallée, durant cette deuxième moitié du XIX^{e} siècle, va être le centre névralgique de la conquête militaire coloniale, menée par Faidherbe dès 1850 et jusqu'en 1891, remontant le fleuve vers l'amont jusqu'au Soudan. L'Afrique Occidentale Française sera créée en 1895.

S'il était question au départ de sécuriser le commerce, d'empêcher toute entrave à la navigation, en obtenant la suzeraineté et en supprimant les tributs payés aux états riverains, l'objectif fondamental était bien d'assurer une exploitation du maximum de ressources naturelles qui pourraient être tirées du territoire, et même des pays voisins en particulier le Soudan et son coton. Comme pour A. Brue en son temps, c'est le nouveau rêve du Soudan.

> *Pour s'emparer du commerce si important du Soudan et particulièrement du coton (Géorgie longue soie), qui, au dire des voyageurs, s'y trouve en si grande abondance, et à vil prix, il faut s'emparer du haut Niger en établissant une ligne de postes pour le rallier au Sénégal entre Médine et Bamakou. […] Telles sont, en un mot, les conclusions du travail si important que M. le colonel du génie Faidherbe vient de faire connaître […] Voilà la question pendante : explorer le Niger, remonter ce fleuve ; savoir enfin une manière positive et pratique le mystère du Soudan et disputer à l'Angleterre les produits de l'intérieur de l'Afrique, vers lequel sa politique envahissante marche à grands pas, soit par des explorations, soit par le commerce, soit par l'occupation militaire. Tels étaient les premiers mots d'un projet d'exploration du Niger que je soumettais au ministre de la marine et des colonies au mois de février 1863.*
> (Eugène Mage, membre de la marine et ingénieur hydrographe, 1867).

La conquête coloniale est une période de violence (surtout durant la guerre avec El Hadj Omar, en 1858/59) qui donne lieu à plusieurs famines.

Elle est aussi une période où l'acquisition progressive par la puissance coloniale des nouveaux territoires conquis donne lieu à des traités de paix. Ces traités limitent les exactions des Maures, limitent aussi leur commerce, et surtout permettent de s'accaparer les terres, de les défricher, et de distribuer de nouvelles concessions.

- En 1858, le Traité avec le roi des Maures Trarza fait reconnaître la conquête française sur la rive gauche du fleuve et sa propriété sur les terres du waalo[435],

[435] En fait l'ensemble des terres du Oualo, Gaé, Bokol, Toubé, Dialakar, et Gandiole, Thionq, Djiaos, et Ndiago (Article 1er du Traité du 20 mai 1858).

interdisant au Trarza de cultiver sur la rive gauche et vice versa pour les Français, sauf pour la récolte du ronier (un bois de construction très prisé) en rive droite de Dagana à Richard-Toll à l'entière disposition du Gouvernement français[436].

- Il en est de même pour le Traité de paix avec le Brakna : « Les Français auront le droit de couper du bois partout sur le territoire des Brakna sans payer aucune redevance »[437].
- Dans le Dimar (marigots de Ndor et du Doué) : « Les Français peuvent couper du bois et faire paître leur bétail sur ce territoire »[438].
- On autorise des chefs à fonder des nouveaux « villages d'agriculteurs » et à s'approprier les terres « dont la propriété ne sera revendiquée par aucun indigène » (exemple dans le Dimar en 1883 présenté par Bernard, 1992 : 683).

On accorde donc facilement des concessions pour commercer ou cultiver. Autour des forts s'agglomèrent agriculteurs et commerçants.

Cette politique a une incidence absolument majeure sur le défrichement des rives du fleuve. Nous verrons comment, cinquante ans plus tard, la puissance coloniale tente, alors, de gérer le problème.

Parallèlement à ces défrichements, les tentatives de Faidherbe, dans les années 1860, de développer des plantations de coton pour s'affranchir du monopole des USA, n'auront absolument pas plus de succès que les tentatives de ses prédécesseurs à Richard-Toll. Aux mêmes causes les mêmes effets, on observe effectivement les mêmes échecs : problème du climat en saison sèche, sauterelles, inondation, difficulté de culture, prix trop bas, etc. Et ce, malgré, là aussi, de nombreuses mesures incitatives : concession foncière, prime, outillage, égraineuse, essais d'acclimatation et pépinière sur la Taouey, vulgarisation agricole dans le Moniteur, etc. (Bernard, 1992 : 95-115 ; Papy, 1951).

2.6. Conquête coloniale et connaissance du fleuve : cartographie et hydrologie

[436] Article 8 du traité de paix entre le Gouverneur du Sénégal et le Roi des Maures du Trarza du 20 mai 1858. Moniteur du Sénégal du 1 juin 1858.

[437] Article 5 du Traité de paix avec les Brakna du 10 juin 1858. Moniteur du Sénégal, 22 juin 1858.

[438] Article 5 du Traité de paix avec Abdoul-Boly, Chef du Dimar. Moniteur du Sénégal, 29 juin 1858.

Comme nous le précise Charles Becker *et al.* (1983), les colonnes expéditionnaires armées (dont de nombreux marins) sont, dès 1850, accompagnées de plusieurs cartographes. De très nombreuses cartes sont ainsi établies et la connaissance géographique progresse rapidement[439].
A la fin du XIX^{e} et au début XX^{e} siècle, la vallée du Sénégal est totalement cartographiée et bien connue. Les relevés par les militaires seront relayés par les autorités coloniales et des cartographes spécialisés.
On aboutit à deux types de cartes :

- des cartes synthétiques de la vallée,
- des cartes détaillées, essentiellement destinées à la navigation (profondeur des eaux, nature des berges, repères, conseils à la navigation).

Notre travail reste limité, néanmoins nous avons trouvé moins de descriptions de la faune ou de la flore dans les récits de ces expéditions qu'au XVIII^{e} siècle. Mis à par quelques cas, comme le voyage de E. Mage (1863-1866), ou de J-P Bainier (1878). Dans ces récits, les auteurs sont beaucoup moins soucieux de descriptions précises et situées que ne l'avaient été les travaux du siècle précédent.
C'est une lecture du fleuve déjà beaucoup plus hydrologique qui se fait jour (la description de P.-F. Bainier en 1878 est particulièrement exemplaire : voir. Encadré 15).

A cette époque se multiplient en France les sociétés de géographie, la géographie coloniale qui se constitue, comme l'analyse Olivier Soubeyran (1986)[440], est fondamentalement utopiste et planificatrice, elle cherche à produire un corps de connaissances et de méthodes afin d'obtenir une « colonisation vraiment rationnelle » [441]. L'hydrographie y tient une place centrale, des auteurs comme Marcel Dubois, titulaire de la chaire de géographie coloniale de la Sorbonne, estiment que c'est la prise en compte de l'expérience coloniale qui permet de réaliser à quel point « nos méthodes classificatoires étaient tributaires de nos espaces limités de référence [l'Europe] » et que « la considération de nos fleuves ne peut nous fournir les lignes d'une classification universelle. Ce qu'il faut retenir c'est que la valeur des phénomènes climatologiques

[439] Une commission de la carte de Sénégambie fut créée en juin 1857, jusqu'en 1860, pour donner une impulsion aux travaux géographiques, 110 documents furent déposés dans les archives des colonies (Bernard, 1992).

[440] Voir aussi Soubeyran (1997).

[441] Soubeyran souligne à quel point le fait colonial est structurant à cette époque : le numéro inaugural des Annales de Géographie, en 1891, se positionne à partir d'une problématique coloniale, cf. en particulier l'article de Schirmer « Les voies de pénétrations au Soudan ».

prime de beaucoup celle des phénomènes géologiques » (cité par Soubeyran, 1986 : 84).

Ainsi la géographie coloniale donne une place prépondérante aux aspects du milieu que sont le climat, l'orographie, l'hydrologie, laissant les autres données dans l'ombre. Elle tend à définir des zones climatiques où « les genres de vie »[442] sont similaires. Déterministe, même si elle s'en défend, l'analogie est prompte et amène à comparer le fleuve Sénégal au Nil, au Gange ou à l'Euphrate en lui conférant les mêmes qualités et en imaginant pour lui le même destin.

[442] Expression de Vidal de la Blache, cofondateur avec M. Dubois des Annales de géographie.

Encadré 14 : Un exemple de description du fleuve Sénégal au XIX^{e} siècle (Bainier, 1878)

Le Sénégal est, comme le Nil, un fleuve sujet à des crues périodiques causées par l'abondance des pluies d'hivernage ; il inonde ses rives et les rend d'une fertilité remarquable. C'est pendant le mois d'avril que les eaux atteignent leur niveau le plus bas ; vers la fin mai, les pluies qui font leur apparition dans l'intérieur commencent à gonfler un peu le fleuve qui croît avec une rapidité étonnante, lorsque juin et juillet arrivant, elles sont devenues générales : en quelques semaines, les endroits qui n'étaient plus navigables, offrent jusqu'à 8 à 10 mètres de profondeur ; la rive droite devient déserte : plus de transactions, c'est la saison morte pour le commerce; tous les agents qui sont dans nos comptoirs profitent de ce moment pour expédier leurs produits à Saint-Louis, et nos postes militaires sont relevés et ravitaillés pour un an. Les eaux s'élèvent de 1,20 mètre à Saint-Louis, de 6 mètres à Podor et de 15 mètres à Bakel. La crue va grossissant à partir de fin juin et à la fin septembre, les eaux sont entièrement répandues sur les terres voisines qu'elles transforment en lacs immenses ; le débordement durant le plus souvent un mois, la vallée du Sénégal est alors inondée sur une largeur de 12 à 15 kilomètres, et fait ressembler le pays à une vaste plaine d'eau parsemée de villages.

Ces eaux peuvent être comparées à un flot de marée qui passe à Bakel au commencement de septembre, et n'arrive à Saint-Louis que cinq semaines après. Les courants deviennent naturellement de plus en plus violents et, arrivés à l'embouchure, refoulent les marées et les annulent complètement ; l'eau redevient alors douce ; les sables qui se trouvaient à l'entrée, repoussés au large, dégagent le chenal et en permettent l'accès presque continuellement. Les eaux se retirent assez promptement, et la plupart des marigots ne tardent pas à sécher ; la plaine se recouvre alors de beaux pâturages. [...].

Le Sénégal est poissonneux ; suivant les saisons, le poisson rallie les côtes ou s'en éloigne ; pendant l'hivernage, il semble les quitter ; mais lorsque la saison sèche est arrivée, il y pullule. Parmi les espèces aussi nombreuses que variées, on rencontre assez fréquemment la morue, mais personne ne songe à tirer un parti sérieux de la pêche ; on remarque aussi un poisson électrique, une huître non comestible ; les crocodiles et les hippopotames abondent.[...]. Dans son cours inférieur, le Sénégal reçoit des marigots ou ruisseaux sans pente dont les eaux se versent dans le fleuve pendant les basses eaux et dont le lit au contraire est rempli par lui pendant ses crues. [...] Le lac de Guier et celui de Cayar doivent être considérés comme deux grands réservoirs, qui, à l'époque des pluies et des hautes eaux, reçoivent les eaux du fleuve, auquel, à l'époque des basses eaux, ils déversent leur trop plein. [...].

Les rives du Sénégal, au-dessus de Dagana et jusqu'à Matam, sont souvent garnies de bois peu épais, consistant en arbustes épineux mêlés de plantes grimpantes ; le Gonakier (Acacia adansonii), dont le bois très dur et excellent pour la construction à laquelle il donne des courbes très recherchées, borde les rives du fleuve en rideaux épais, depuis Dagana jusqu'à Saldé, et recouvre l'île à Morphil. C'est surtout sur la rive droite que l'on rencontre les forêts de gommiers exploitées par les Maures ; [...]. Autrefois, le bas Sénégal était aussi boisé que le haut pays, mais on a, sans pitié et sans prévoyance pour l'avenir, tout coupé pour les besoins du commerce et surtout pour alimenter les vapeurs qui sillonnent le fleuve ; on continue encore ce funeste régime. […]

Les animaux sauvages sont très nombreux ; on rencontre des lions, des léopards, des éléphants, qui donnent un ivoire plus dur et jaunissant moins promptement que celui d'Inde ; il fournit presque tout celui du commerce. Les zèbres se rencontrent par troupeaux dans le pays, et les Nègres les chassent pour en avoir la peau et la chair. Le sanglier est très commun et la civette produit le musc. Les singes, les gazelles, les autruches, les perroquets et les marabouts sont nombreux ; on voit d'innombrables légions de pintades et de perdrix dans la vallée du Sénégal. Les crocodiles et les hippopotames se rencontrent fréquemment dans les fleuves. Les fourmis blanches, les termites, des insectes de toutes sortes, sont insupportables.

2.7. De nombreux projets d'aménagements du lit du fleuve, peu de réalisations

La navigation à vapeur se développant, l'accessibilité du Soudan[443] étant toujours difficile (on ne peut y accéder que pendant les hautes eaux, essentiellement de juin à octobre), et la barre à l'embouchure étant toujours un problème, des travaux d'aménagements du fleuve pour la navigabilité sont finalement sérieusement envisagés.

Les études sont nombreuses, quelques aménagements seront faits mais ils seront minimes comparés aux travaux projetés. Car en effet les projets d'aménagement du fleuve pour sa navigation sont ambitieux, ils sont à la mesure des ambitions de développement agricole que nous avons précédemment décrites.

Il est question d'études, de beaucoup d'études, en 1860, 1862, 1878…ainsi que l'élaboration de plusieurs cartes (voir supra). Pour éviter les obstacles du fleuve il faut une meilleure connaissance des hauteurs d'eau, en particulier aux hautes eaux quand le fleuve est navigable.
On propose quelques solutions économes comme celle qui prévoit la mise en place d'un système de mesures des hauteurs d'eau à différents points qu'on communiquerait à Saint-Louis pour savoir si le passage d'un navire est possible (Fallot, 1884, cité par Bernard, 1992 : 124), mais les projets sont généralement beaucoup plus ambitieux.
Il s'agit par exemple de creuser des chenaux dans tous les principaux barrages naturels. La proposition est, néanmoins, finalement rejetée. On craint, en supprimant ces écluses naturelles, un écoulement plus rapide vers la mer et le dessèchement complet du haut fleuve dans l'intervalle des crues.

- En 1861 est proposé l'aménagement de 6 à 20 écluses sur le fleuve jusqu'à Bakel. Le projet est évalué sur des bases de calcul sommaires à 130 millions de francs, il est rejeté, trop coûteux, et les écluses présenteraient des risques d'ensablement. Au final on propose un système de touage (traction des bateaux par un remorqueur à l'aide de chaînes immergées) qui avait fait ses preuves en France. (Moniteur du Sénégal n°431, 1864 cité par Bernard, 1992 : 116).
- En 1865, il est cette fois question d'un projet de canalisation du fleuve par enlèvement de tous les barrages naturels de Podor à Saldé. Mais le projet est refusé par crainte d'une perturbation trop importante du régime du fleuve.

[443] Le Soudan désigne à cette époque le territoire du Mali.

- En 1878 Robert Chanoine de Rouen envisage des barrages en amont entre Gouina et Bafoulabé pour réguler la crue et soutenir l'étiage (Bernard, 1992 : 117).
- En 1881 la nouvelle étude de canalisation du Sénégal, propose 4 barrages éclusés sur le cours et deux grands barrages sur le Sénégal en amont de Médine, et sur la Falémé. Les bords du fleuve devraient être relevés de 7 à 10 m au-dessus de l'étiage. Ces infrastructures suffiraient pour rendre le fleuve navigable pour 6 à 8 millions de francs, 1 million par barrage environ. Cette somme, comparée au projet concurrent du chemin de fer Saint-Louis-Bakel qui était chiffré à 70 millions, paraissait raisonnable, d'autant que l'étude soulignait qu'il n'y aurait pas à se préoccuper des propriétés riveraines qui n'existaient pas (!) (Ibid.).
- En 1889, la construction du chemin de fer étant confrontée à de nombreux problèmes, on reparlera du projet qui apparaissait gigantesque à certains de rendre le fleuve navigable. Un article paru dans *La Marine française* concluait :

  > *On trouvera peut-être dans notre pays d'aventures financières, une compagnie pour engager l'opération, qui à coup sûr n'enrichira que les ingénieurs qui auront lancé l'affaire en se moquant de ses suites pour l'actionnaire crédule. De tous côtés, nous n'apercevons que des désavantages au changement de régime du Sénégal et nous ne saurions admettre pour l'amélioration de sa navigabilité que la suppression par explosifs de certains pâtés de roches qui rétrécissent les passages difficiles.* (Gael A., « Le Sénégal, Saint-Louis, le fleuve Niger », *La Marine française,*1889 :.305-310, *in* Bernard, 1992 : 135).
- Mais en 1892, les études recommencent : levées du cours du fleuve, études hydrographiques, à compléter par des jaugeages, mises en place d'échelles provisoires. On demande de l'aide au Gouverneur de la maison bordelaise. Devès et Chaumet, le Ministre des colonies, propose alors de faire des petits barrages submersibles à l'endroit des seuils ; on ne sait pas si ces travaux seront finalement réalisés (Bernard, 1992 : 138).
- En 1896, on demande à nouveau un ingénieur hydraulique pour l'étude du régime du fleuve afin d'améliorer la navigation ; s'ouvre alors un débat pour savoir si les études donneraient finalement lieu à des travaux qui pourraient être très coûteux…

Finalement, les aménagements seront limités à l'arasement de quelques seuils dans le fleuve, en particulier celui de Faf (Bancal *in* Papy , 1951 : 291).

Pour la barre, si un projet d'aménagement avait été élaboré dès 1847, le problème sera réglé, en 1859, par le remorquage à vapeur. En 1901 est votée la construction d'un wharf qui ne verra jamais le jour[444].

Les facteurs qui freinent les prétentions aménagistes pour rendre le fleuve navigable sont récurrents. Le premier facteur est l'incertitude quant à la réussite des opérations, étant donné les spécificités hydrologiques du fleuve et les risques de modification de son régime aux conséquences très mal évaluées. Le deuxième facteur est le coût des projets. Ce point, comme nous l'avons vu, est largement mis en balance avec la concurrence de la mobilisation financière nécessaire au développement d'une voie de chemin de fer Thiès-Kayes. L'arbitrage se fera finalement en faveur du chemin de fer. La construction sera décidée en 1907 pour s'achever en 1923, elle favorisera largement le développement du bassin arachidier.

La canalisation du fleuve pose donc de nombreux problèmes, mais elle n'a pas pour autant sombré dans l'oubli, au contraire, elle réapparaît de façon récurrente pendant tout le XX^{e} siècle et est particulièrement d'actualité aujourd'hui, comme nous l'avons montré dans la deuxième partie de cette thèse. A chaque époque, les mêmes questions se posent, les mêmes incertitudes persistent, et la même opacité entoure les données sur lesquelles on peut s'appuyer.

2.8. Conclusion sur les impacts environnementaux

Si les tentatives de développement de grands projets agricoles, dans la vallée, n'ont pas abouti en termes de production attendue, nous avons vu que par contre la vallée continue à être défrichée et que ses ressources sont mobilisées, alimentant les villes qui se développent, l'exportation, et le commerce.

Malgré la guerre, le commerce marche bien. Les données consultées ne nous permettent pas de quantifier précisément le phénomène tout au long de cette période, mais plusieurs données sont éloquentes. Entre 1857 et 1858, par exemple, le tonnage de la navigation passe de 23 561 à 55 523 tonneaux, soit 47 voyages de navires en plus. Pour le seul fleuve Sénégal, les chiffres du commerce (import/export) oscillent autour de 10 à

[444] Pour les projets d'aménagements de la barre, nous renvoyons le lecteur à la thèse de Claire Bernard, 1992 (en particulier pages : 86, 91, 188, 193).

15 millions de francs par an de 1855 à 1858 (Bernard, 1992 : 84, 87). En 1856, on estime la population du Futa et de Waalo à 1,2 million d'habitants[445]. Les villes comme Podor, Saint-Louis continuent de grandir[446], en 1863 le commerce à Saint-Louis était quatre fois supérieur au commerce en 1820, on exportait du béraf[447], de l'arachide, du bois, du mil. Si une partie des ressources venait du bassin amont, la vallée, aussi, était un important fournisseur de vivres. Le Fouta continuait à fournir le mil, le maïs, les bestiaux pour l'alimentation de Saint-Louis. La vallée fournissait dans les années 1850/60 le mil exportable (Ibid.). En 1875, le Sénégal exportait encore énormément de mil (Bainier, 1878).

Le déboisement pendant tout ce siècle est particulièrement intense. Défrichements pour les concessions agricoles ou commerciales, pour l'installation de nouveaux villages, mais aussi pour les besoins de la construction des maisons et des chalands, dont beaucoup étaient construits le long du Doué (bras Sud du fleuve qui entoure l'île à Morphil). Déboisement également pour les besoins en bois de feu des populations, des petites industries, usines à vapeur pour fournir l'électricité à Saint-Louis ou pour alimenter les pompes à eau, mais aussi pour alimenter les bateaux à vapeur qui sillonnent le fleuve, ou encore pour l'exportation d'un bois qui commence à être connu dans la Métropole (Brigaud, 1966).

> *Il n'existait plus d'arbres dans la portion du cercle qui s'étend du marigot de N'Dor, le fleuve Sénégal et le marigot de Doué. Tout a été coupé, brûlé, arraché…Il serait à souhaiter que toute coupe de bois fût formellement interdite aux chalandiers, dans toute l'étendue du cercle de Dagana pendant l'année 1895*. (Bernard, 1993 : 50)

Plusieurs documents et récits dès la fin du XIX^{e} siècle, attestent de ce déboisement. Même une carte, parue en 1850, indique les forêts de bois morts propres à la machine à vapeur. Les petites haches qui longent le fleuve symbolisent le déboisement de la vallée.[448] (Becker *et al*., 1983).

---

[445] Moniteur du Sénégal, 8 juillet 1856, p.2 (cité par Bernard, 1992 : 85). Ce chiffre est élevé lorsqu'on le compare aux données de population relevées par la MISOES en 1960. Epoque, il est vrai, de faible démographie, où pour la moyenne vallée (de Dagana à Dembakané) on atteignait à peine les 350 000 habitants. Si l'on prend les données de 1988, la population riveraine du fleuve étant de 1,1 million (640 000 Sénégalais, 9,5% de la population sénégalaise ; 409 000 Mauritaniens, 22% de la population mauritanienne, 50 000 Maliens) (Kosuth, 1999).

[446] 16 000 habitants à Saint-Louis en 1878 (Brigaud, 1966).

[447] Graine de pastèque dont la production était importante depuis 1857 et dont on avait même pensé qu'elle pourrait concurrencer l'arachide (Bernard, 1992 : 94-95).

[448] Le cartographe note également les lieux où il y a danger d'échouer quand les eaux ne sont pas assez hautes, ainsi que la distance des villages.

3 ▪ L'AOF : PREMIERS PROJETS DE GRANDS AMENAGEMENTS ET PREMIERES MESURES ENVIRONNEMENTALES

En guise de préambule nous voudrions signaler ici l'important travail historique à partir d'une analyse des archives, de Claire Bernard (1992) *Les aménagements du bassin du fleuve Sénégal pendant la colonisation (1850-1960)*, que nous avons déjà cité à plusieurs reprises. Son étude étant exhaustive, il nous paraît tout à fait inutile de reprendre de façon détaillée ce travail, d'autant qu'à partir de sa thèse elle a également publié un article qui explique la mise en place de la politique de reboisement de la vallée du fleuve Sénégal à cette période. Nous avons donc décidé de ne citer que quelques points saillants, et nous renvoyons le lecteur à la lecture de ses travaux. Par contre, nous avons consulté le document original de Yves Henry (1918) qui semble être la principale étude qui analyse les problèmes de modifications du régime du fleuve dues aux déboisements, et qui sera l'alerte qui marque clairement le début d'une prise en compte d'un « problème majeur d'environnement » dans la vallée.

3.1. Introduction : la mise en place des institutions

Au début du XX^{e} siècle, le territoire de l'Afrique Occidentale Française est conquis et représente un très grand espace à gérer. L'AOF met en place des institutions, des réglementations et des corps de l'Etat colonial pour assurer cette gestion.

Cette acquisition territoriale par occupation effective et exportation de la structure étatique française a été mise en place par la Conférence de Berlin de 1885 qui réunit les puissances européennes qui se répartissent le domaine colonial (cf. la thèse de Cheikh Anta Diop de 1954, *Nations, nègres et culture*).
Un territoire était considéré comme acquis à trois conditions : la manifestation de la volonté d'un Etat de s'y installer, la permanence d'établissement d'une autorité effective par la présence d'une armée, d'une police, d'une administration et donc d'une certaine population de colons, une notification aux chancelleries des Etats tiers destinée tout à la fois à officialiser la possession auprès de la société internationale et à permettre aux autres Etats de présenter d'éventuelles réclamations (cette dernière condition ayant été supprimée en 1919).

L'ancien système de la simple découverte qui se limitait à notifier aux autres puissances la prise de possession avait posé maintes fois problème. L'occupation du littoral devait-elle être suffisante pour revendiquer l'arrière pays, comme l'avaient, un temps, réclamé les Portugais ? Le droit colonial, fondé sur la première occupation, était-il suffisant, comme le revendiquait la France ? Ou devait-il être fondé sur la continuité de la jouissance comme le demandait la Hollande au XVIII^{e} siècle ?
Ainsi le nouveau système d'acquisition qui se mettait en place, était considéré comme un facteur d'ordre international dans un monde où les prétentions coloniales augmentaient, même si cet acte diplomatique se révélait délicat à appliquer sur plusieurs territoires où l'installation permanente était difficile. La simple exploitation économique d'un territoire ne pouvait pas être suffisante pour fonder une souveraineté territoriale, il fallait instituer un pouvoir politique et des services publics (Pancracio, 1997).

C'est à cette époque que se mettent en place les premières réglementations de protection des ressources et c'est sur la protection des forêts que vont se concentrer les efforts.

3.2. Un nouveau projet agricole autour du coton

C'est à nouveau le développement agricole qui est envisagé pour la vallée, mais cette fois avec la mise en place de l'irrigation de façon systématique afin de s'assurer une régularité dans la production. Dans la vallée, c'est la production du coton qui intéresse beaucoup la puissance coloniale pour faire face au monopole américain (l'Association cotonnière coloniale est alimentée par des subventions importantes de la puissance coloniale et des Chambres de commerce, elle installe des essais de cultures irriguées dans la vallée en particulier à Richard-Toll). On incite aussi au développement des cultures d'arachide et de mil, la colonie doit produire le maximum. Mais la construction des aménagements et le développement des cultures irriguées restent surtout un vœu pieux, pas plus l'accès à la propriété individuelle considérée comme nécessaire au développement d'un paysannat, que la mise en œuvre d'une agriculture moderne mécanisée ne semblent vouloir se mettre en place, pendant que le bassin arachidier continue de se développer, renforcé par le développement du chemin de fer Thiès-Dakar. L'idée était de faire plutôt produire le coton par des exploitations européennes. « Toute culture irriguée exige des installations et des aménagements qui ne paraissent

pas être à la portée de nos indigènes » (Henry Y., 1918). Les populations locales sont souvent perçues comme gênantes, à neutraliser, ou à éduquer.

3.2.1. L'immatriculation foncière n'apporte pas les résultats espérés

Les questions d'immatriculation foncière posent effectivement problème et les administrateurs cherchent à être prudents dans le passage de la tenue coutumière au régime de pleine propriété individuelle européenne. En fait il semble que la constatation foncière fixe plutôt définitivement la tenure coutumière des terrains que le passage à la propriété individuelle :

> *Si Ly Baïdi Almami recevait satisfaction, tous les grands propriétaires qui tenaient les terres depuis Dagana jusqu'à Bakel seraient en droit de demander la même chose.[…] Il valait donc mieux laisser les choses en l'état jusqu'au moment où les propriétaires coutumiers seraient mis dans la nécessité par une évolution naturelle des esprits et des mœurs d'abandonner peu à peu une partie de leurs droits absolus sur ces terrains au profit de simples cultivateurs qui pourraient alors faire constater leurs droits en application de la législation de 1925 ou de toute autre législation analogue.* (Saint-Louis, Note du secrétariat général, ANS 1932, cité par Bernard, 1992 : 511-512)

3.2.2. L'irrigation doit augmenter les rendements mais les résultats sont mauvais

Les départements de la vallée du fleuve ne sont pas les plus concernés par les essais de développement agricole par la culture attelée, pour la production de mil et d'arachide. Il faut dans la vallée faire d'importants dessouchages, lourds à mettre en œuvre pour des rendements, somme toute, modestes[449]. On compte donc sur l'irrigation pour augmenter les rendements. Des tentatives sont faites dans la région de Podor (Aéré Lao) : des terrains sont choisis – celui d'un chef –, l'administrateur pousse à l'utilisation de la charrue :

> *Vous êtes des hommes du fleuve, longtemps votre région n'a pas attiré l'attention des gens des villes. […] Lorsque vous aurez prouvé que ce pays peut produire beaucoup, ce jour là, le gouverneur de Saint-Louis saura qu'il peut procéder à de vastes travaux dans la région du fleuve, des irrigations par exemple comme au Soudan, sans dépenser mal à propos le produit des impôts*. (Adminsitrateur de Podor aux chefs de canton, ANS 1931, cité par Bernard, 1992 : 501)

[449] Les rendements en mil à l'époque sont d'environ 750kg/ha.

En 1918, Yves Henry, ingénieur agronome, directeur de l'agriculture aux colonies, publie une large étude *Irrigations et cultures irriguées en Afrique tropicale* consacrée à l'étude du bassin et de la vallée alluvionnaire du fleuve Sénégal et du bassin lacustre du Guiers.

Cette étude a été commencée en 1905 et achevée en 1916. Elle a consisté en une prospection générale de la vallée et des bras secondaires[450]. L'étude a porté sur le fleuve Sénégal plutôt que sur le fleuve Niger (où la population était plus nombreuse), à cause des enjeux de navigabilité du fleuve, et d'une connaissance déjà avancée de son hydrographie et du régime des crues, mais aussi parce que les aménagements locaux semblaient plus faciles à mettre en œuvre. Enfin le bassin lacustre du Guiers est étudié en détail car il semble particulièrement favorable au développement agricole, s'il peut être soustrait « à l'action stérilisante et chaque année plus marquée du régime marin ». L'objectif de cette étude est d'analyser les conditions de développement de la culture irriguée. Elle passe en revue toutes les connaissances expérimentales qu'on possède à l'époque des cultures irriguées en Afrique tropicale. Une comparaison permanente à la vallée du Nil est l'argumentaire prioritaire en faveur d'une intervention sur le fleuve Sénégal, et *a posteriori* sur le fleuve Niger[451].

> *L'Egypte où l'or roule à flots est un des plus beaux exemples de la transformation par l'irrigation d'un pays qui sans elle serait un désert*.
> *(*Yves Henry, 1918 : II) [452]

Néanmoins le projet, à cette époque, n'envisage pas un aménagement total de la vallée.

> *Je ne connais pas actuellement en Afrique, de région où l'abondance de la population et le développement possible de l'agriculture, permettent de payer une telle entreprise, ni de l'utiliser dans une suffisante mesure. Par contre, les situations où il est facile d'améliorer radicalement le régime des inondations, se rencontrent à chaque pas : aménagement des bassins naturels par le compartimentage, l'arasement des seuils, le creusement de canaux d'alimentation et de vidange munis d'ouvrages régulateurs ; endiguement et compartimentage des plaines ouvertes ; construction de barrages peu importants. Tous aménagements locaux n'exigeant pas de gros capitaux, trouvant immédiatement leur pleine utilisation et de nature, tout en améliorant foncièrement et sans aléas les conditions de la production, à préparer la voie à des travaux plus importants et à l'irrigation. […] L'Egypte a mis des siècles à se transformer et le génie créateur de*

[450]Etude faite sous les auspices de M. le Gouverneur général Roume, et avec l'aide de M. Lemmet, ingénieur agronome, inspecteur de l'agriculture aux colonies.

[451]« On doit souhaiter que cette étude soit étendue dans un second mémoire à la vallée du Niger qui d'ailleurs, au point de vue de la formation et du régime des terres, diffère fort peu de la vallée du Sénégal ». Y. Henry, 1918.

[452]Préface de E. Tisserand, membre de l'Institut et de l'Académie d'Agriculture.

> *l'Angleterre n'eût servi à rien, dans son œuvre de relèvement, sans l'extraordinaire densité de population de la vallée du Nil. Aussi, quelque rapidité que mette l'Afrique Occidentale Française à parcourir les mêmes étapes, il lui faudra de même : organiser le système de la submersion, amener le noir à faire de l'irrigation par les aménagements de détail et attendre, pour l'exécution de grands travaux, qu'il ait fait des enfants. On instaurerait, pour la satisfaction des gens pressées, le régime des travaux forcés que la question n'en avancerait pas plus vite*[453] .

Après quelques recherches d'implantation dans le delta, les problèmes de sel limitent vite les résultats. On s'oriente alors vers Podor, mais là, les essais sont mal conduits, des tentatives sont alors faites vers la Taouey. Il est alors envisagé de faire de plus gros aménagements et de régulariser le fleuve.

3.2.3. Pour régulariser le régime du fleuve, on prévoit de très grands projets mais on fait finalement de petits aménagements

Les grands projets

L'AOF finance de nombreuses études et de nombreuses missions : Mathy, Mazeran, Younes, Henry, Renaud, Lollivier, Mouneyres...

Mathy en 1904 propose un projet ambitieux : un plan global de maîtrise du fleuve, la mise en place de plusieurs barrages à écluses avec des systèmes de canaux parallèles au fleuve pour améliorer les conditions de navigation.

En 1925, Paul Augier élaborera le projet d'un grand barrage de 8,85 milliards de m^3 de retenu à Gouïna et d'aménagement général de la vallée, avec une déviation de l'eau à Bakel et Matam, 400 000 ha de pâturage, puis de coton doivent voir le jour sur le « Ferlo où le Sénégal cheminait autrefois » (ce projet est un étonnant écho au projet de « revitalisation des vallées fossiles » qui défraya la chronique lors de nos missions)[454]. Il est également prévu de creuser de nombreux puits dans le Ferlo et d'avoir une centrale d'énergie hydroélectrique à partir des chutes du Felou.

[453]Henry Y.(1918 : 5).

[454] Reprendre la note de bas de page sur les vallées fossiles.

L'inspecteur général des travaux publics étudia la convention proposée par le banquier Hirsch pour l'étude et la réalisation des irrigations dans les vallées du Sénégal et du Niger dans le but d'intensifier la production cotonnière dans cette région. On pensait que plus de 700 000 hectares étaient inondables ou irrigables dans la vallée du Sénégal, mais celle du Niger, en comparaison, représentait 2 millions d'hectares. Le plan Sarrault (1920) prévoyait de développer les irrigations dans la vallée du Sénégal et du Niger pour 30 millions de FF et de creuser pour 10 millions de FF de puits dans les zones désertiques.

Le projet n'aboutit pas, étant donné les coûts et la diminution concomitante du commerce de traite. Et puis, finalement, ce sera le fleuve Niger qui sera privilégié pour les aménagements.

Des critiques prémonitoires

Le principal opposant à l'aménagement du fleuve Sénégal est le Directeur de l'Office du Niger, E. Bélime.

Il affirme que l'irrigation gravitaire du coton est absolument impraticable dans la basse vallée du Sénégal. L'amenée des eaux d'arrosage est compliquée à l'excès et l'évacuation des eaux drainées est impossible. Enfin cela impliquerait l'utilisation de machines élévatoires thermiques qui conduiraient à des dépenses élevées, vu le coût et la raréfaction du bois. De plus, il faudrait beaucoup de main d'œuvre, or dans cette zone il y a peu de bras.

> *Les obstacles financier sont flagrants, il en est d'autres peut-être difficiles à surmonter. Le pays est dépeuplé. Il est entouré de déserts. Les habitants habitués à des cultures n'exigeant aucun effort sont paresseux et apathiques. Le grain manque chaque année sur ces terres à céréales et la population non agricole, ne trouvant pas sur place de quoi assurer sa subsistance, doit importer du mil du Soudan ou faire venir du riz d'Indochine. Toute activité semble avoir disparu des rives du fleuve pour se reporter sur le parcours du chemin de fer. De telles circonstances forment une atmosphère particulièrement hostile à la réalisation des grandes œuvres.* (Bélime, 1922, *Rapport sur les possibilités d'aménagement offertes par la vallée du fleuve Sénégal*, cité par Bernard, 1992 : 417)

Ce passage nous paraît particulièrement intéressant, tant les critiques formulées par Bélime sont exactement les difficultés auxquelles les aménagements du fleuve ont effectivement été confrontés quelques décennies plus tard : coût prohibitif des aménagements pour amener l'eau dans des périmètres qui se dégradent rapidement. Nécessité d'installation de stations de pompage à des coûts énergétiques très importants, qui n'ont jamais été à la portée des agriculteurs. Enormes problèmes de drainage. Aujourd'hui est en projet la construction d'un grand émissaire dans le delta.

Enfin à presque toutes les époques, la vallée a été confrontée à de fortes migrations, la région a été souvent très peu peuplée, comme nous l'avons déjà montré.

L'aménagement en terre de la Taouey

Le principal aménagement dans la vallée du fleuve Sénégal à cette époque, sera l'aménagement de la Taouey, pour le Lac de Guiers, construit pour empêcher l'intrusion d'eau marine, occasionnant des dégâts aux cultures (suite en particulier à une série d'années à faible étiage). Mais, le barrage en terre, construit par l'ingénieur Younes, est emporté par les premières grandes crues. Il fut remplacé par une digue qu'on refaisait tous les ans (Bernard, 1992 : 560).

Les populations locales s'opposent à l'aménagement :

> *Les habitants du cercle était absolument opposés au barrage car ils ne voyaient qu'une entrave apportée à la navigation par pirogue et la ruine des pêcheries auxquelles ils étaient habituées depuis des générations.*
> (Bernard, 1992 : 357).

Trochain confirme les problèmes du barrage de la Taouey qui sera emporté par une forte crue quatre jours après sa mise en service. Il note que, suite au projet de Younès en 1922, dans les Comptes rendus de la Chambre de Commerce de Saint-Louis, relatifs à l'utilisation des eaux du Sénégal au point de vue agricole, il n'est plus question de barrage modifiant le régime du lac de Guiers.

Depuis plusieurs années, a-t-il remarqué au cours de ses différentes missions, est construit, chaque année, au niveau de la station de Richard-Toll, un barrage avec de la terre argileuse maintenue par un clayonnage fixé à des pieux profondément enfoncés dans le lit de la rivière. Ce barrage est fermé vers le 20 avril pour empêcher la rentrée de l'eau salée dans le lac. La crue fixe par contre la date d'ouverture pour permettre le libre jeu des courants d'eau douce.

L'auteur estime d'ailleurs que ce système peu onéreux est assez efficace :

> *Ce serait d'ailleurs vouloir se lancer dans des dépenses voluptuaires, que d'entreprendre actuellement de coûteux travaux d'hydraulique agricole qui tendraient vers un résultat d'aussi peu d'importance pratique.*
> (Trochain, 1940)

Il insiste sur le fait que :

- pour les populations locales, les systèmes de cultures se font par submersion,
- l'eau potable est obtenue par un système de puits filtrants (céanes) qui permet d'avoir de l'eau à peu près douce quand l'eau du lac devient salée,
- de nombreux riverains tirent leur revenu de la pêche dont le peuplement piscicole est assuré par les espèces du bas-fleuve qui supportent l'eau saumâtre.

Ainsi l'eau salée impropre à l'irrigation, ne pose un problème que pour les cultures européennes, ce qu'avait déjà souligné l'étude de Lemmet et Scordel en 1918 (p. 23), citée par Trochain (1940 : 81) :

> *En l'absence d'entreprises européennes – d'ailleurs peu viables dans cette région, les différentes tentatives l'ont prouvé – pour lesquelles l'irrigation, et non la submersion serait indispensable, ce sont les pasteurs qui bénéficient de l'influence du barrage.*

3.3. L'alerte : l'altération du régime des crues

Yves Henry, dans son étude, décrit de façon très détaillée l'orographie du fleuve, les contraintes climatiques, pluviométrie et évaporation, le régime des crues, ainsi que les sols.

Il expose avec précision comment le déboisement modifie le régime des inondations et donc celui des cultures.

Il précise que contrairement à des fleuves comme le Zambèze, le Nil ou le Congo, le Sénégal n'a pas de lacs ou d'immenses plaines marécageuses qui emmagasinent les eaux en amont et les restituent progressivement. Les régulateurs sont les bassins étagés du Fouta Djalon et le boisement des pentes. En aval, c'est la couche alluvionnaire souterraine qui assure la recharge du fleuve, alimentée elle-même par les eaux d'infiltration.

> *Le second régulateur est constitué par les massifs boisés qui occupent une partie de la vallée d'inondation et, il y a 25 ans, la recouvraient toute entière, formant sur un parcours rectiligne de près de 500 km, un amortisseur remarquable. Ce manteau forestier a progressivement et en grande partie disparu.*

La diminution qu'il note depuis un quart de siècle de l'intensité et de l'amplitude de la crue, s'appuie sur les observations relatives à la diminution des surfaces inondées en rive gauche et droite, la progression de l'eau salée dans le bas delta, et les restrictions des capacités de navigation.

Il mobilise, pour faire ces comparaisons, les rapports produits entre 1865 et 1872, suivis des régimes des crues à Bakel et Dagana, ainsi que les rapports des essais de colonisation à Richard-Toll de 1820 et 1830.

Il observe, en comparant les données pluviométriques et les relevés des régimes de crues, que les pluies débutent progressivement plus tard, alors que les crues commencent plus tôt. Donc que les facteurs de formation de la crue en amont de Bakel et de son écoulement en aval, ont été modifiés.

Le principal facteur est lié, à son avis, au déboisement du bassin amont : développement des cultures en montagne, riz et fonio, extension des zones de pâturage. Ce déboisement a augmenté le régime torrentiel des cours d'eau.
En aval, c'est également le déboisement qui a augmenté la vitesse d'écoulement des eaux du fleuve. Déboisement, depuis 25 ans, lié aux besoinx de la ville de Saint-Louis et à « la satisfaction d'intérêts locaux ».

Encadré 15 : La modification du régime du fleuve liée au déboisement (Yves Henry, 1918)

La vallée était à cette époque, nous en possédons des preuves multiples, recouverte jusqu'en aval de Richard-Toll d'un boisement très dense où dominait l'Acacia arabica (Gonakier).
De proche en proche, en suivant le fleuve et ses bras, en profitant des crues, une clientèle de coupeurs a rasé par le feu tout ce qui était facile à atteindre. On peut suivre, année par année dans les rapports administratifs, cette œuvre de dévastation qui a détruit, radicalement et sans aucun profit pour la Colonie, des dizaines de milliers d'hectares d'une essence de première valeur comme bois d'œuvre et productrice d'une des matières tannantes les plus riches du globe. Le Sénégal a laissé ainsi partir des millions en fumée.
Le régime des crues s'en est immédiatement ressenti ; leur niveau moyen diminuant, a laissé improductives toutes les terres de bordures. Le cultivateur a dû se fixer sur les terres basses, puis défricher de nouveaux bas-fonds pour faire ses cultures de sorgho et il est ainsi devenu le second agent de déboisement.
Les conséquences sont une diminution des surfaces inondées (situation précaire des terres dont la cote est supérieure à 3m, cas fréquent).
De même le temps d'imbibition » ne devant pas être inférieur à trois semaines, pour le développement normal des culture » , n'est atteint entre 1903 et 1914 que cinq années sur onze. Données corroborées par des » indications des indigènes » « par rapport à la période antérieure à 1890 » .
Ils n'ont malheureusement aucune initiative pour retenir l'eau d'inondation, ou l'amener dans les bassins qu'un colmatage prolongé a fermé aux faibles crues.

De plus, il note que les données relevées au cours du XIX^{e} siècle n'indiquent pas de présence de l'eau salée à Richard-Toll, sauf de façon exceptionnelle « sous l'influence de marées extraordinaires coïncidant avec une très grande sécheresse ». Ce serait à partir de 1900 que l'eau salée remonterait jusqu'à Dagana, puis Podor. Les causes lui paraissent claires : « altération du régime des pluies qui décroissent irrégulièrement

depuis 55 ans » . N'ayant pas les données sur le Fouta, il prend les informations que l'on possède à Saint-Louis depuis 1860[455].

3.4. Les premières mesures de protection des forêts au moment de la relance des programmes d'aménagement du fleuve

3.4.1. La définition d'une politique environnementale : la politique forestière

L'alerte lancée par Yves Henry en 1918, fait date. En 1920 un corps de forestiers est institué. On pensait alors, comme le souligne Claire Bernard (1993 : 53), que « la question, si vitale pour le Sénégal, de la protection des boisements allait donc pouvoir entrer dans une phase de résultats tangibles ».

Mais plusieurs objectifs se télescopent alors, et l'objectif premier, de protection du régime du fleuve, passe au second plan par rapport aux enjeux immédiats des filières agricole et forestière.

- D'une part les matériaux ligneux qui étaient importés arrivent en quantités de plus en plus faibles, et le Sénégal a donc besoin des peuplements forestiers locaux. Il s'agit alors de conserver la forêt pour pouvoir mieux l'exploiter, mais les méthodes sylvicoles ne sont pas encore au point.
- D'autre part il n'est pas question de ralentir l'exploitation agricole, bien au contraire :

  > *Il ne faudrait pas que les agents forestiers empêchent les indigènes de débrousser les nouveaux lougans. […] Il ne faudrait pas leur interdire de couper la brousse quand c'est dans un but de cultiver.* (cité par Bernard, 1993 : 54).

  La distribution de plants et de semences fut organisée. Des primes à la plantation et au nombre de plants vivants sauvegardés furent distribuées dans les villages[456].

En 1930, le service forestier prendra une autre ampleur. Un inspecteur des Eaux et Forêts est affecté dans la colonie. Sa tâche est de mettre au point une réglementation et une gestion qui pourront s'appliquer dans tous les territoires coloniaux ayant ce type de climat. Le service sera doté d'un budget conséquent. Un domaine forestier réservé sera

[455]Ecole secondaire des Frères et Hôpital.

[456] Les méthodes préconisées sont identiques à celles développées aujourd'hui en « foresterie rurale ». Il s'agit d'appuyer les plantations locales plutôt que de faire de grands programmes nationaux de plantations domaniales.

constitué, les premières forêts classées seront créées (ce sont ces forêts qui sont encore répertoriées aujourd'hui au niveau national).
Les délimitations sont faites avec les commandants de cercle, en évitant au maximum les territoires villageois et les terrains de culture afin « d'éviter des réclamations ultérieures de la part des indigènes » (cité par Bernard, 1993 : 56).
Mais les plans d'aménagement, qui prévoyaient des exploitations spécifiques (en taillis simple, etc.), ne trouvaient pas toujours des exploitants prêts à les mettre en œuvre. Il était, en effet, prévu de faire exploiter les forêts par les villageois, plutôt qu'en régie. Le bois vendu devait l'être au profit des villages, déduction faite des droits d'exploitation (Ibid. : 67). Rien, là non plus, qui ne diffère beaucoup des recommandations faites aujourd'hui pour la mise en place de forêts rurales sous la coordination des Conseillers ruraux, et des programmes « bois-énergie » avec les populations locales.
Les pâturages et parcours étaient interdits dans ces zones. Mais, à l'époque, ceci était considéré comme un problème mineur, puisque les surfaces interdites étaient d'une superficie très faible par rapport aux espaces à disposition des pasteurs. D'ailleurs, il était prévu de permettre la réintroduction du pâturage dans une partie de ces zones, de façon contrôlée et à certaines périodes, dès que les régénérations des essences forestières seraient mieux connues. Rien, là non plus qui dénote des préconisations contemporaines.
Enfin il était estimé que d'un point de vue des investissements, l'amélioration que de telles mesures produiraient sur le climat local suffirait à compenser les dépenses. Il n'était pas encore question de « Convention sur le changement climatique », mais là encore les principes à l'œuvre étaient les mêmes, seule l'échelle, peut-être, était différente.
La logique économique du court terme n'était pas absente de la réflexion, la vente de l'exploitation contrôlée des forêts, la fixation de droits d'exploitation du bois de chauffage et du charbon de bois (taxes différentielles pour que les charbonniers « soignent leur exploitation, augmentent les rendements et diminuent la quantité d'arbres abattus »), devaient atténuer les « sacrifices de la colonie du Sénégal pour constituer et aménager son domaine forestier » (cité par Bernard, 1993 : 57).

Petit à petit la sylviculture s'était améliorée. Les études et essais montraient que les semis de gonakiers donnaient de bons résultats, les peuplements pouvaient être améliorés par une augmentation du nombre de pieds à l'hectare et par une diversification des essences. Finalement cela permettait de rassurer les plus réticents, on pouvait déboiser un peu plus, puisque l'on saurait régénérer les peuplements. Le déboisement n'avait plus un caractère définitif. Néanmoins, sur le terrain, il n'était pas

toujours si facile de réinstaller la végétation lorsqu'elle avait disparu. Et les expériences marchaient si les déboisements n'étaient pas trop drastiques, pas trop anciens, et il fallait éviter les zones où les sols étaient salés. Enfin la mise en défens étant en termes de résultat de régénération très efficace, les contrôles s'accentuèrent. En 1934, le domaine forestier s'était finalement accru de 20 000 hectares. Le Service des Eaux et Forêts du Sénégal était en pleine croissance et les principes d'une politique forestière étaient établis. La France revendiquait une vraie conscience des problèmes de protection de la nature, même si elle ne s'était pas rendue à la Conférence de Londres de 1933[457], sous prétexte que les coûts étaient élevés et non prévus au budget (Bernard, 1993 : 63).

3.4.2. La relance des programmes d'aménagement du fleuve

Dans cette période où le souci d'une prise en compte des problèmes environnementaux se traduit par la mise en place de mesures effectives pour tenter de limiter les dommages, les projets agricoles sont relancés. A partir de 1935, malgré les échecs précédents, c'est cette fois un très grand programme d'aménagement global qui est prévu dans la vallée : la Mission d'études du fleuve Sénégal (MEFS), puis la Mission d'aménagement du Sénégal (MAS). Cette histoire a été si souvent contée que nous ne nous y pencherons pas une fois de plus.

Rappelons seulement les oppositions que ce projet a suscitées. En particulier du Directeur de l'office du Niger (qui avait par ailleurs tout intérêt à ce que les finances soient plutôt affectées sur le fleuve Niger).

> *On ne voit pas bien quelle culture payante pourrait être proposée pour les terres irrigables de la vallée sénégalaise. Les sols* fondé *aptes à la culture du cotonnière sont de faible étendue, les* diéri *ne méritent pas les frais d'irrigation, restent les* oualo*, terres à céréales dont la récolte du mil peut être sans doute régularisée mais non augmentée sensiblement au risque de la mévente. Dans ces conditions, la conclusion que vous ne formulez pas, à laquelle sans doute vous ne pensez pas, mais que la logique contraint à tirer de votre correspondance, c'est que les 4 millions de frais d'études dont vous me soumettez les affectations vont se traduire en projets immanquablement destinés à rejoindre leurs nombreux devanciers dans les cartons des TP de Saint-Louis*. (Lettre du Directeur de l'Office du Niger au chef du service des TP du Sénégal, probablement de 1935, cité par Bernard, 1992 : 559)

[457] Voir l'introduction de la thèse.

Rappelons également que l'objectif « coton » du projet initial, sera abandonné après-guerre pour l'objectif « riz ». A l'époque où le projet d'aménagement agricole est centré sur le développement de la culture du coton, les défrichements se multiplient dans des zones de boisements très denses pour endiguer et aménager des casiers (Guédé, Demette, dans l'île à Morphil). Les coûts sont énormes et il faut prévoir des stations de pompage et le creusement de canaux. Mais ces investissements semblent rentables puisque les agronomes estimaient que les terres étaient excellentes. En 1942, sur les 28 colons réquisitionnés, 20 avaient déserté dans les 15 jours. Les aménagements envisagés étaient en particulier proposés aux sénégalais qui avaient servi sous les drapeaux : don à titre gratuit et en propriété privée et ce pendant trente ans. Mais cette politique se trouvait confrontée à des conflits fonciers, plusieurs personnes utilisant généralement déjà les terres.

L'après-guerre est une période où la France va devoir faire face à une demande d'émancipation de ses colonies et où en même temps elle cherche un positionnement dans l'échiquier mondial. Dans le contexte de la guerre froide, il s'agit de garder des alliances et un poids géostratégique avec des territoires susceptibles d'apporter des ressources matérielles, économiques et militaires. Le concept de sous-développement apparaît à cette époque, énoncé par Truman, président américain, en 1949. Il s'agit maintenant non plus de « coloniser » mais de « développer » l'Afrique, de la moderniser, de l'industrialiser, de valoriser les territoires à l'aide de techniques modernes, vecteur de progrès social.

L'objectif coton est abandonné (d'autant que la fluctuation des cours mondiaux est très forte) pour la production du riz. Mais l'objectif riz, n'est pas, quelle que soit la « nouvelle philosophie du développement », spécifiquement destiné aux populations locales. La France étant, à cette époque, confrontée à une rupture d'approvisionnement en riz en provenance d'Indochine, elle va chercher à développer cette culture en Afrique. Les projets de développement du riz irrigué se mettent également en place en Guinée (Ruë, 1998 : 49) et au Mali. Les projets agricoles sur le fleuve sont donc toujours à l'ordre du jour, on va instituer et renforcer les organes d'appui en créant la Mission d'aménagement du Sénégal (MAS). Depuis cette date, l'aménagement des périmètres irrigués du fleuve n'a pas cessé.

La thèse de Claire Bernard, à travers l'énorme travail d'exhumation des archives, montre de façon frappante la succession absolument impressionnante d'études et de projets d'aménagement, pour beaucoup restés sans suite, de la conquête jusqu'à

l’indépendance. Or, ce processus ne s’est pas arrêté quand les pays ont acquis leur indépendance. Tout au long du XX^{e} siècle, de nouvelles études, de nouveaux projets ont été produits et planifiés.

L’ignorance d’une telle production laisse malheureusement croire, à chaque nouvel intervenant, que le fleuve Sénégal est une région où tout reste encore à étudier et à faire.

4 ▪ UNE LOGIQUE QUI SE POURSUIVRA APRES LES INDEPENDANCES

Nous avons presque hésité à résumer cette nouvelle étape, n'allait-elle pas être trop pénible à lire ? Toujours les mêmes principes, toujours les mêmes erreurs, ou presque, toujours les mêmes résultats désastreux pour l'environnement, et toujours peu d'efficacité du point de vue agricole et économique, sans parler des conséquences sociales,… pour certains, pas pour tous.
Et puis, nous disant que finalement c'était quand même ce qui s'était passé, et que ce qui avait duré quarante ans de plus et qui continue aujourd'hui, ne prendrait finalement que quelques pages et quelques minutes à notre lecteur, pourquoi devrions-nous l'épargner ?

4.1. Phase 1 : les aménagements hydroagricoles par submersion contrôlée

Les aménagements hydroagricoles du delta – zone du fleuve où ils sont le plus développés aujourd'hui – ont été, comme nous l'avons vu, bien antérieurs aux barrages.
Ils ont commencé dans le haut delta et en particulier autour de Richard-Toll, où depuis longtemps, grâce à une assez bonne maîtrise de l'eau dans cette zone (facilitée par la présence du lac de Guiers), différentes expérimentations agricoles, puis projets de développement agricole ont été tentés. Les aménagements se sont poursuivis dans le delta qui présentait plusieurs avantages : (1) Les premiers projets étaient des projets de submersion libre, puis contrôlée, mais sans grands aménagements. Ainsi pour les ingénieurs (Chéret, 1962 : 22) le delta, moins sujet aux variations de la crue que la moyenne vallée donnait plus de chance de réussite. (2) Et surtout la tenure foncière était moins contraignante, les terres étant moins strictement appropriées que dans la moyenne vallée.

La loi sur le domaine national est promulguée en 1964 au Sénégal. L'objectif de développement apparaît dans son article 2 : « L'Etat détient des terres du domaine national en vue d'assumer leur utilisation et leur mise en valeur rationnelle, conformément au plan de développement et aux programmes d'aménagement ». Elle divise le domaine national en 4 catégories :

- les zones de terroirs (paysans) destinées à l'habitat, l'élevage et l'agriculture,
- les zones classées destinées aux forêts classées,
- les zones pionnières destinées aux projets de développement,

- les zones urbaines destinées aux communes et groupements d'urbanisme.

Ainsi elle fixe les conditions d'exploitation de la terre et en particulier la mise en valeur des zones pionnières. Sur le fleuve, l'Etat aménage, c'est l'endiguement en rive gauche, il n'y aura pratiquement plus d'inondation du delta par la crue côté sénégalais, excepté par les défluents et chenaux non vannés.

Le projet de l'Organisation autonome du delta (l'OAD), puis de la SAED était ambitieux : 30 000 ha à mettre en valeur en 10 ans et un objectif de 60 000 tonnes de paddy. Finalement, à peine 10 000 ha seront aménagés à la fin des années 60, et le grand casier rizicole (6 000 ha) de Richard-Toll sera finalement cédé à la société à capitaux privés, la Compagnie sucrière du Sénégal. Plusieurs périmètres sont abandonnés pour cause de salinité ou de mauvaise maîtrise de l'eau, les rendements sont souvent mauvais, rarement supérieurs à 1,5 à 2t/ha, la production de paddy dans le delta ne dépassera pas 10 000 tonnes. Pendant cette période, dix mille personnes sont néanmoins venues s'installer dans le delta, la dynamique de peuplement du delta est importante avec l'installation de colons, de coopératives, la construction de périmètres, d'habitations, de villages, d'écoles. Elle s'accompagne d'un défrichement et d'une modification importante des paysages, sans que la dynamique agricole ne s'améliore vraiment. Mais le projet agricole ne sera pas abandonné pour autant, bien au contraire : l'objectif est d'améliorer le contrôle hydraulique des périmètres.

4.2. Phase 2 : les grands aménagements en « maîtrise totale »

Dans les années 70, avec les aménagements en maîtrise totale à adduction d'eau par pompage, la circulation de l'eau change radicalement dans le delta. L'endiguement s'amplifie, les canaux et la construction des périmètres ont bloqué la circulation naturelle entre le fleuve, les défluents et les zones inondées. Certaines cuvettes ont perdu toute communication avec le fleuve, se vidant dans des marais, sans exutoires, qui s'assèchent par évaporation. Le lac de Guiers, régulièrement aménagé depuis le début du siècle, est finalement totalement contrôlé : le marigot d'amenée – la Taouey – est devenu un canal rectiligne. Deux ponts-barrages le long de ce canal contrôlent la circulation entre le fleuve et le lac et permettent de maîtriser les apports d'eau dans les grands périmètres sucriers de la Compagnie sucrière sénégalaise (CSS), dans les périmètres rizicoles et pour l'amenée d'eau qui alimente Dakar en eau potable. Enfin, au Sud, la digue de Keur Momar Sar bloque la circulation de l'eau vers la vallée du Ferlo (Gac *et al.*, 1993).

L'OMVS est créée en 1972 et donne une dimension régionale au projet d'aménagement agricole. Au Sénégal, c'est une approche par « zone écologique homogène » qui est décidée, c'est l'ère du développement rural intégré.
En 1974, la SAED élargit son intervention à l'ensemble de la rive gauche et non plus uniquement au delta. L'appui du programme agricole à la livraison du matériel et de l'engrais passe pour l'ensemble du pays de 2,1 milliards en 1973 à 10,2 milliards de FCFA en 1980. Le programme d'irrigation de la vallée du fleuve Sénégal annonce l'aménagement de 3 000 ha de périmètres par an. Les grands périmètres coûtent 3 à 5 millions de FCFA l'hectare, et les délais entre la formulation des projets et la mise en eau du périmètre vont de 5 à 10 ans. Ils réclament un entretien annuel de 400 000 FCFA à l'hectare. Le gouvernement assure 70% des investissements.

Cette approche d'aménagement régional s'accompagne de la réforme de l'administration territoriale et locale : c'est la loi, du 19/04/1972, sur les Communautés rurales. La loi du domaine national, de 1964, est donc complétée par une réforme administrative, à la tête des communautés rurales se trouvent des conseils chargés de l'affectation pour une mise en valeur et de la désaffectation des terres du domaine national. Sont également créés des conseils départementaux et d'arrondissement.
Mais la réforme piétine, confrontée à trop de difficultés (MDRH, 1990) :

- imprécision des limites de ces communautés,
- confusion dans les compétences entre autorités traditionnelles,
- problème de moyens pour la mise en valeur qui est la condition essentielle d'affectation des terres : droits théoriques conférés à des populations sans moyens financiers ou techniques, privilèges des autorités traditionnelles, religieuses, des fonctionnaires…,
- conflits fonciers,
- conflits sur les usages : éleveurs et agriculteurs, pêcheurs, zones de reboisement.

Le recours aux financements extérieurs est systématique et les endettements et le service de la dette s'alourdissent. En fait, Raynaut (1997) souligne que cet argent favorisera essentiellement le développement des villes, les fonctionnaires, les personnels des organismes qui reçoivent l'aide, les marabouts, les commerçants, les paysans aisés ayant des liens avec l'Etat.

En ce qui concerne les résultats agricoles, ils restent toujours aussi décevants, car bien que les rendements puissent atteindre trois tonnes à l'hectare, en fait, globalement les

surfaces cultivées dans le delta diminuent, chutant à 6 000 ha en 1977 et ne dépassant jamais 8 000 ha durant cette décennie (Sourisseau, 2000). En fait, si la population qui pratique la riziculture est estimée à 30 000 personnes dans le delta, son implication réelle dans la riziculture reste faible. La production ne dépasse généralement pas 15 000 tonnes par an et la zone est même déficitaire (*Ibid.* : 51).

C'est à cette période (pendant les années 70 et le début des années 80), face à des modifications rapides de l'écologie du delta, que les principaux parcs et réserves de la vallée du fleuve sont créés : dans le delta, en rive gauche. Mais les endiguements limitent la circulation de l'eau de ces zones protégées : le Parc national du Djouj est alimenté par des vannes ; les digues du lac de Guiers limitent le déversement vers les zones humides alentours et bloquent par exemple le chenal de liaison entre le lac de Guiers et la dépression de Ndiael, zone humide Ramsar.

Les résultats des campagnes d'hivernage sur les grands périmètres ne s'améliorent pas dans les années 80 : 4,4 t/ha mais à peine la moitié des superficies aménagées sont cultivées : les frais de fonctionnement sont élevés, les périmètres sont considérés comme des surfaces appartenant d'abord à l'Etat et à la SAED, et surtout l'Etat n'a plus les moyens avec la mise en place de l'ajustement structurel, de continuer à subventionner le matériel et les intrants. Car l'aide internationale, à travers les banques multinationales et les organismes de développement en imposant, à partir des années 80, les programmes d'ajustements structurels, a fortement réformé les administrations publiques : diminution des dépenses publiques, décentralisation des services de l'Etat, développement d'une logique entrepreneuriale. Les bailleurs de fonds qui avaient soutenu la création et le fonctionnement des sociétés d'intervention étatiques les démantèlent.

4.3 Phase 3 : les Petits périmètres villageois (PIV)

Si les grands aménagements fonctionnent mal, par contre entre 1975 et 1988, les petits périmètres villageois – prévus pour répondre aux « réalités sociales et économiques du monde rural » – alimentés par des motopompes, se développent rapidement. Les rendements y atteignent 4 à 5t/ha avec les nouvelles variétés disponibles, des agriculteurs et groupements volontaires effectuent les travaux et les défrichements. L'Etat avec l'aide des bailleurs, et les ONG appuient cette dynamique, le matériel d'irrigation est généralement gratuit, les investissements sont 5 à 12 fois moins

importants que dans les grands périmètres. Les aménagements sont faits en majorité sur les bourrelets de berge, plus sableux, et moins valorisés que les cuvettes dans le système traditionnel. De 1975 à 1988, on passe de 1 000 à 33 000 ha de PIV, pour les deux rives. Finalement durant cette période, et tous périmètres confondus (grands, petits et périmètres intermédiaires), les surfaces aménagées passeront de 10 000 ha à 57 000 ha pour l'ensemble de la vallée, sur les deux rives (Seck, 1991).

L'augmentation des surfaces aménagées cache à nouveau des résultats de campagne médiocres et des surfaces cultivées qui, très vite, ne dépassent pas, là non plus, 50% des surfaces aménagées, que ce soit dans le delta ou plus en amont de Podor à Bakel : les PIV se sont particulièrement développés dans la moyenne vallée, ils représentent 54% des périmètres irrigués de la moyenne vallée. A l'échelle de la parcelle attribuée, les charges (intrants, frais d'irrigation, amortissement) représentent tout de même la moitié de la récolte, les subventions diminuent de plus en plus, les conditions d'accès aux crédits sont plus strictes, et ces périmètres se dégradent très vite. La SAED estime que, mis à part les PIV très récents, à peine 21% des PIV de la moyenne vallée sont correctement exploitables. Si pendant les dures années de sécheresse, les populations se mettent à l'irrigation sur ces périmètres, quand les conditions pluviométriques et la crue le permettent, les cultures sous pluie et de décrue sont privilégiées parce qu'elles sont moins exigeantes en travail et en investissement financier (Seck, 1991 : 30). Les modifications des berges et du lit s'amplifient donc dans les décennies 70-80, et les périmètres se développent non seulement dans le delta mais aussi en amont dans la vallée (Podor, Matam). Les résultats agricoles, eux, restent faibles. Malgré un bilan négatif des aménagements, malgré des études qui montrent que les populations ont des difficultés et des réticences à se lancer dans l'irrigation, et qu'une grande part de leurs revenus est extra-agricole ou provient de la migration (Adams, 1985 ; Lavigne-Delville, 1991), on pense pouvoir relancer l'agriculture grâce à la mise en service des barrages qui devraient permettre la double culture. Certaines études envisagent également un avenir dans l'association agriculture-élevage (Jamin et Tourrand, 1986 ; Tourrand, 1993).

Albergel et Bader (1994) notent que, durant cette période, dès 1983, alors que ni Diama ni Manantali n'ont encore été mis en service, on constate dans la moyenne et la basse vallée, de Guédé à Diama, un caractère très artificiel du régime du fleuve en période de basses eaux (soutien inhabituel au début de l'étiage, puis une baisse entraînant un niveau de plus d'un mètre au dessous du zéro IGN). Ces résultats montrent que les niveaux

d'artificialisation liés aux différents aménagements le long du fleuve (périmètres hydroagricoles, retenues, digues, etc.) sont tels qu'on n'est déjà plus en régime naturel.

4.4. Phase 4 : les Périmètres privés (PIP)

Avec la nouvelle perspective des barrages, même si leur construction et les perspectives de l'après-barrage furent controversées (Meillassoux, 1980 ; Bessis, 1981 ; Dumont *et al.*, 1982 ; Engelhard et Ben Abdallah, 1986 ; etc.) un nouveau plan de relance de l'irrigation est planifié.
L'OMVS prévoit une accélération des rythmes d'aménagement, 5000 ha/an, et un accroissement des taux d'intensification. Il paraît d'autant plus impératif d'accroître rapidement les surfaces aménagées qu'il s'agit de réduire au maximum la période transitoire – passage d'une agriculture de décrue à une agriculture irriguée – afin de pouvoir maximiser la production électrique, et donc supprimer à terme la crue artificielle.
Les critères technico-économiques et de rentabilité privilégient une approche industrielle de l'irrigation et capitalistique, la gestion des deux barrages laissent envisager la double culture sur les périmètres (Le Gal, 1995), les réhabilitations des grands aménagements, très dégradés, sont engagés dans plusieurs régions de la vallée, en particulier dans le delta (périmètres de Thilène, Pont Gendarme, Boundoum…). De nombreux bailleurs appuient cette dynamique, ils tendent d'ailleurs à se répartir selon une distribution géographique tout au long de la vallée. Chaque bailleur a son projet, son mode d'intervention, sa zone d'action : l'USAID à Bakel, l'AFD et la Coopération italienne à Matam, la Coopération hollandaise sur l'île à Morphil, le Fonds européen à Podor, la Banque Mondiale dans le delta, la Coopération japonaise près de Richard-Toll, etc. (Seck, 1991 : 40). A tel point, qu'afin de mieux gérer la grande diversité des modes d'intervention, la SAED prévoit, dans son SIG, une couche d'informations qui spécifie l'origine des financements des différents périmètres : à chaque bailleur, une couleur !

Au Sénégal, dans le cadre du programme d'ajustement structurel à moyen et long terme (1985-1992), une Nouvelle politique agricole (NPA) est adoptée en 1984, avec un Plan céréalier en 1986 qui maintient un objectif d'autosuffisance en riz. Le plan céréalier fixe un objectif d'aménagement de 81 000 ha entre 1986 et 2000. La cellule après-barrages est mise en place en 1986, elle est chargée de coordonner les études multisectorielles pour la mise en place d'un plan intégré de la rive gauche. Le

désengagement de l'Etat doit s'appuyer sur la création de structures professionnelles (GIE : Groupements d'intérêt économique, organisations paysannes, groupements de crédit, de collecte, etc.) et sur des privés pour la commercialisation des intrants et des produits. La SAED ne se désengagera effectivement qu'à partir de 1987, quand les barrages deviennent opérationnels. Elle arrête l'approvisionnement en intrants. Les aménagements qu'elle gérait sont transférés à des associations d'usagers, aux GIE et unions de GIE. Le volet crédit est repris par la Caisse nationale de crédit agricole (CNCAS) qui permet des avances de trésorerie pour assurer les campagnes agricoles. A cette période, le déclassement des zones pionnières du delta (contrôlées par la SAED) en zones de terroirs (contrôlées par la Communauté rurale et son Conseil qui délibère l'autorisation de mise en valeur) va poser de façon cruciale la question de l'entretien des périmètres. Les périmètres ont des besoins de maintenance évalués de 350 000 à 400 000 FCFA/ha.

La possibilité d'accéder à la terre et au crédit étant facilitée – il suffit d'une demande auprès des communautés rurales, à titre personnel ou d'être constitué en GIE ou en section villageoise – les périmètres privés se développent très rapidement. On observe une course à l'acquisition foncière accélérée, surtout dans le delta où la commercialisation est plus facile (Bélières, 1999). En rive gauche, comme en rive droite, les demandes émanent souvent de notables, de commerçants, d'entrepreneurs, d'émigrés qui peuvent faire le minimum d'avance pour l'accès au crédit et qui peuvent se lancer dans une agriculture commerciale. Une course s'instaure ainsi entre groupes sociaux locaux et population extérieure désireuse d'accéder à la terre et aux prêts. L'activité économique de la région se développe. La demande en eau pour l'alimentation domestique des nouveaux arrivants augmente également et ce qui reste de végétation arborée disparaît rapidement.

Les surfaces aménagées dans le delta passent de 14 900 ha en 1987 à 35 800 ha en 1992, rien qu'en rive gauche. Mais ce développement est anarchique, les périmètres s'installent là où c'est le plus facile, sans préoccupation des qualités des sols, et avec des aménagements sommaires (mauvais planage, canaux d'arrivée souvent mal conçus, pas de drainage). Les premières années, après défrichement, les rendements peuvent être bons. La production du paddy croit de 1988 à 1991, atteignant 80 000 tonnes en 1991. Les prévisions sont optimistes. Certains n'ont pas de limites et acquièrent rapidement de grandes surfaces, quitte à emprunter, car la Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal (CNCAS) fait de plus en plus de crédits : 3,5 milliards de FCFA d'encours en 1991, 3 milliards en 1992 pour les seuls crédits de campagne. De plus, les phénomènes

de détournement sont d'autant plus aisés qu'il n'y a pas de mesures à l'encontre des mauvais payeurs, le riz pour sa part est finalement commercialisé en dehors des rizeries de la SAED et de nombreuses rizeries privées se développent (Sourisseau, 2000).

Assez rapidement les signes d'essoufflement se font sentir, les périmètres se dégradent, après deux campagnes les rendements baissent, des problèmes de salinité et d'alcalinisation sont de plus en plus fréquents dans le delta. En 1992, seulement 60% des aménagements seront emblavés, la production diminue. Les GIE commencent à avoir du mal à rembourser les avances sur campagne, le taux de recouvrement diminue, la CNCAS devient très restrictive dans ses octrois de prêt. Pour autant, l'objectif d'intensification agricole n'est pas remis en question. Le nouvel objectif est d'assurer la mise en œuvre d'un cadre structuré et planifié qui intègre les enjeux de gestion des barrages. Le Plan directeur de développement intégré de la rive gauche (PDRG), sera signé en 1994.

Nous pourrions poursuivre et rédiger une Phase 5 : « Structurer la gestion des différents périmètres dans le cadre de la régionalisation : schémas directeurs et plan d'occupation des sols », mais la seconde partie de la thèse constitue déjà la suite de cette histoire.

5 ▪ CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE

Cette rétrospective nous donne d'abord une idée de l'ampleur des transformations, des pressions et des prélèvements qui ont été exercés sur le fleuve pendant des siècles. Les résultats sont des impacts directs, observables, sur son hydrologie, sa morphologie et sur ses biocénoses. Cette rétrospective est volontairement détaillée parce que ce fil conducteur a souvent été négligé, donnant une vision opaque des modifications réelles de cet écosystème fluvial. Elle nous donne aussi le contexte de violence qui a été la toile de fond de ces changements. Les rapports politiques que les hommes ont entretenus sur ce territoire sont particulièrement lourds de conflits, de purs affrontements et d'enjeux stratégiques.

Peu ou prou, c'est dans cette volonté d'accaparement ou de maîtrise des ressources du fleuve Sénégal que se sont constituées, au cours du temps, des échelles plus ou moins négociées, de contrôle et de gestion de ces ressources. Dans cette volonté de maîtrise les hommes au cours des siècles redéfinissent l'objet à gérer : le fleuve est un centre de ressources, un moyen de circulation, un accès dans le continent africain, un espace à conquérir, des flux à maîtriser. Les différentes formes d'organisation pour la mobilisation des ressources du fleuve sont d'abord liées aux contextes socio-politiques, mais aussi à la nature de l'écosystème et à ses modifications, et au niveau de maîtrise technico-économique de ceux qui ont été, de fait, les acteurs de cette gestion effective.

Le temps long permet d'analyser plusieurs transformations du rapport société/nature et donc de mettre en perspective des situations qui ont pu être jugées comme stables ou même immuables (à l'échelle de l'observateur et en fonction de la représentation qu'il s'en faisait), mais qui n'étaient le plus souvent que temporairement stabilisées, ou qui n'étaient qu'une illusion de stabilité à l'échelle observée.
C'est un aspect que nous révèle de façon frappante cette rétrospective. Le changement de repère temporel permet aussi un changement de lecture spatiale. Ainsi les modes de gestion effective du fleuve Sénégal et de ses ressources, qu'ils soient passés ou présents, s'éclairent d'un nouveau jour quand une lecture historique souligne l'importance des réseaux d'échanges nord/sud et les complémentarités écologiques de cet axe, longtemps gommé par une lecture selon un axe hydraulique amont-aval du fleuve, et territorialement cantonnée à ses rives. Les travaux de Jean Schmitz – en particulier son passionnant article de 1993, *Anthropologie des conflits fonciers et hydropolitiques du fleuve Sénégal (1975-1991)* – sont particulièrement éloquents sur

cette question de la prééminence de l'orientation Nord/sud de l'organisation productive, qu'il analyse à trois niveaux spatiaux : le territoire agro-halio-pastoral ou *leydi*[458], dans la moyenne vallée (Schmitz, 1986) ; la province ou tronçon de vallée reliant les deux rives au XIX^{e} siècle au niveau de l'espace politique de la vallée (Schmitz, 2000b) et enfin les fuseaux méridiens des échanges transsahariens[459] qu'il décrit dans l'article *L'Islam en Afrique de l'Ouest, les méridiens et les parallèles* (Schmitz, 2000a).

Présentons maintenant les enseignements importants de cette rétrospective.

5.1. Une relativisation de la vision agricole de l'espace et une meilleure compréhension des dynamiques du territoire

L'attention portée aujourd'hui aux projets de développement agricole semble avoir gommé le passé, et par là-même, limite notre compréhension du présent.

La vallée du fleuve Sénégal est depuis plus d'un millénaire intégrée à des flux commerciaux et migratoires, dont elle a été un acteur prépondérant. Il s'agit d'un millénaire structuré sur une base d'échanges commerciaux à grande distance, dans un contexte socio-politique violent. Pendant longtemps les chroniqueurs se sont d'abord intéressés aux hommes et à la façon de négocier avec eux, pour obtenir les richesses que les caravanes puis les compagnies recherchaient, en particulier la main d'œuvre esclave. Dans la bataille que se livrent les puissants, la France a acquis, depuis trois siècles, un leadership.

La vision de l'espace du fleuve comme espace agricole est récente à cette échelle de temps : deux siècles. Le projet d'un « développement agricole » émerge avec l'interdiction de la traite négrière. Mais pendant plus d'un siècle, les projets agricoles

[458] « La construction des limites des anciennes unités territoriales les *leydi*, que nous avons menée au début des années 1980 montra que les *leydi* étaient disposées sur un axe transversal par rapport au fleuve, associant la plus grande diversité de terroirs – champs de berge, cuvettes de décrue, terrains de culture sévhe – et de populations – pêcheurs, agriculteurs et, surtout, pasteurs peuls dont les couloirs de transhumance prolongeaient les *leydi* perpendiculairement au fleuve sur un axe Nord/Sud. Nous avons décrit alors les complémentarités socio-économiques qui se déroulaient au sein de cette microscopique unité agro-halio-pastorale, encore vivace dans les années 1960-1970 » (Schmitz, 2000b).

[459] L'expression est empruntée à Théodore Monod (1968).

français avortent dans la vallée, malgré les efforts emblématiques du baron Roger. Les intérêts et les hommes se déplaceront finalement vers le bassin arachidier[460].
La conquête coloniale territoriale se fera, elle, par le fleuve : la France assure ainsi sa suprématie dans sa zone d'influence, et tente de construire sur ce « nouveau territoire » un « Etat paysan[461] ». L'Afrique occidentale française, avec ses institutions, donnera une assise au grand projet d'irrigation. Puis les Etats indépendants prendront le relais, et assureront le développement des aménagements hydroagricoles.
La région du fleuve n'en reste pas moins, même pendant cette période, une zone où le commerce et les échanges sont souvent la base des activités des populations. La « société agraire » souvent décrite, est faite d'une population qui bouge, se fait employer dans le bassin arachidier, dans l'armée et la marine française, migre en Casamance, dans d'autres régions d'Afrique, et émigre, en particulier en France.

5.2. Une amnésie sur les échecs et une amnistie qui relance perpétuellement les projets de développement, dans un milieu de plus en plus dégradé

La rétrospective montre la réalité physique du changement du milieu naturel, profondément modifié par l'homme. Et même si la grande irrégularité du climat a pu produire des sécheresses importantes qui ont modifié le régime du fleuve et mis en danger plusieurs biocénoses, on ne peut pas, au regard de cette histoire, minimiser l'importance des défrichements humains depuis des siècles, et les nouvelles irréversibilités créées par les aménagements du fleuve.

Le système semble aujourd'hui « en bout de course » aussi bien dans sa dimension fonctionnelle que structurelle. Le patrimoine naturel est « usé » : plus de grande faune, plus de forêt, plus de système estuarien, de moins en moins de zones humides, et un fleuve qui perd ses fonctionnalités.

Les inquiétudes et les alertes vis-à-vis des problèmes d'environnement s'expriment très tôt : dès le XVIII^{e} siècle. Elles s'amplifient au XIX^{e}, et surtout au XX^{e} siècle. Les

[460] Les travaux de P. Pelissier (1966) analysent en détail cette région sénégalaise du « bassin de l'arachide ». Au Sud de la vallée. Il insiste, par ailleurs, sur le fait que le pays wolof traditionnel est « remarquable par la richesse de son histoire politico-militaire et la pauvreté de ses traditions agraires ».

[461] L'expression est empruntée à Jean Schmitz.

problèmes environnementaux mis en exergue sont toujours les mêmes : déforestation des rives et modification du régime du fleuve dues aux interventions dans son lit et sur ses berges. Et les voyageurs, eux, laissent dans leurs chroniques les traces d'une biodiversité animale qui a pratiquement disparu.

Ces alertes auront peu de répercussions, sauf au début du XX^{e} siècle quand l'AOF met en place un service forestier et une ambitieuse politique forestière. Mais ce sera pour accélérer aussitôt l'exploitation du bois, et cela sans entraver le grand projet d'aménagement agricole qui multiplie les défrichements.
Les mêmes processus s'observent après les indépendances : la mise en place des parcs nationaux est concomitante aux projets de modernisation agricole et d'aménagement du fleuve. Les aires protégées sont toujours mises en place dans des zones qui s'artificialisent. Elles constituent des « mesures de sauvegarde » et de « compensation ». Les études les plus précises sur l'environnement semblent fournir de l'information sur des systèmes déjà condamnés à disparaître. C'est au plus fort des dégâts, ou lorsque l'on sait qu'ils vont être majeurs, que la question environnementale émerge.

La suite ininterrompue de projets, et leurs nombreux échecs, qu'ils soient liés à des contraintes sociales, économiques ou physiques, ne ralentit pourtant pas la dynamique de relance de projets de développement et d'aménagement du fleuve. La rétrospective montre que les mêmes causes produisent pratiquement toujours les mêmes effets. Pourtant, les nouveaux projets n'en restent pas moins amnésiques aux échecs passés. L'optimisme dans les « nouvelles solutions » proposées envisage chaque nouvelle entreprise comme ayant forcément une issue favorable et efficace. Ce faisant, les flux financiers circulent, et les échecs sont amnistiés.

5.3. Une responsabilité de l'aide publique mais pas de responsabilité « totalisante »

L'aide publique et les bailleurs de fonds ont une responsabilité indéniable dans la destruction des écosystèmes de la vallée, par leur appui aux projets d'aménagement. Ni les populations, ni les actions privées, ne peuvent être jugées seules responsables des impacts environnementaux. Les aides publiques encadrent, facilitent ou favorisent ces changements. La rétrospective montre que cette destruction des écosystèmes du fleuve est importante, à toutes les époques. La colonisation a été très dévastatrice, mais elle n'est pas la seule responsable. La période pré-coloniale, à une autre échelle, est très

consommatrice de ressources. Et après les indépendances, les problèmes n'ont pas été freinés. Des réseaux financiers, socio-politiques structurés et puissants ont à chaque époque largement orienté l'utilisation des ressources de ce territoire. Dans cet accaparement des ressources s'établissent des jeux d'alliances et de mésalliances complexes, des intermédiations multiples. Les responsabilités ne sont pas unilatérales et nombreux trouvent leur compte dans cette exploitation.

Aujourd'hui, on estime faire à la fois preuve d'humanisme et de démocratie, en reconnaissant des savoir-faire jusque-là négligés, dans la capacité des hommes à connaître et à gérer leur milieu. Les approches de gestion de l'environnement par la conservation, sont sévèrement remises en question. Un des mots d'ordre, aujourd'hui, est de régler les problèmes d'environnement par la mise en place de processus de concertation, de médiation, en appuyant les populations locales, pour qu'elles puissent devenir autonomes, et assurer une gestion locale, forcément efficace. L'intervention vend du « savoir s'organiser ». Il s'agit d'aider à mettre en place des institutions, de l'organisation, des procédures contractuelles, et de favoriser ainsi les processus cognitifs et l'apprentissage organisationnel.
La rétrospective permet d'avoir une lecture critique de cette vision simplifiée de la gestion de l'environnement et des contextes d'action implicites qu'une telle vision sous-tend. Elle montre que :

- Des populations, souvent présentées comme des sociétés rurales pratiquement « autarciques » , sont depuis longtemps intimement insérées dans des réseaux qui dépassent très largement l'échelon local.
- Tout système local est traversé par des politiques sectorielles multiscalaires qui sont motrices dans la transformation des territoires.
- La gestion locale est souvent ancrée dans des systèmes de répartition des ressources très inégalitaires.
- L'intervention de médiateurs ne peut s'envisager sans un questionnement concomitant sur leur légitimité. Le courtage est un savoir ancien. Sans doute, les courtiers étaient-ils plus nombreux à l'époque des Compagnies et de la grande période des traites.
- Lorsque les activités se concentrent dans le commerce, les hommes investissent dans la recherche d'informations sur ceux avec qui ils vont commercer et négocier. Ils investissent dans les procédures contractuelles, mais limitent les investissements matériels. Ils investissent également peu sur la connaissance scientifique des systèmes naturels dont ils n'ont pas la maîtrise.

Dans la question des responsabilités environnementales, d'importants processus de refoulement semblent être en jeu. Bien qu'il n'y ait pas de situation où l'on puisse désigner un seul coupable, la rétrospective montre que, comme aujourd'hui, il s'agit toujours d'identifier celui sur qui on peut jeter l'opprobre. Selon le camp, et l'époque, on désignera « le chaland », « l'aménageur », « l'autochtone ignorant », « le pasteur peu scrupuleux », « le blanc colonisateur », etc. Les figures du coupable sont nombreuses.
Ulrick Beck, dans *La politique dans la société du risque*, souligne avec acuité la façon dont « se met en place, à grand renfort d'analyses scientifiques, ce processus de refoulement et d'évitement dans les traitements des problèmes collectifs », la façon dont on attribue « la palme du pire dans le grand concours du refoulement écologique […], rituel sacrificiel moderne propre à la politique écologique symbolique » (2001 : 385-386).
Laurent Mermet analyse également, dans plusieurs de ses textes, ce phénomène qui mobilise facilement la rhétorique ou l'idéologie dans les jeux d'environnement et qui, du coup, fige le débat et évite de traiter les problèmes.

5.4. Une surévaluation des capacités de maîtrise face à la complexité et l'instabilité des situations de gestion

Le fleuve n'a jamais été un espace facile à maîtriser, quelles que soient les volontés qui s'y sont efforcées. Les textes anciens l'attestent :

- Une barre et des courants puissants rendaient difficile la circulation entre la mer et le fleuve. A tel point que le règlement du problème de « la barre » est le projet prioritaire des toutes premières décennies d'aménagement.
- De nombreux seuils empêchaient de remonter le cours du fleuve. Cela limitera longtemps le commerce par voie d'eau. D'ailleurs, à partir du moment où les chroniqueurs circulent par les eaux, et non plus par les routes transsahariennes, la connaissance du bassin amont est longtemps très approximative.
- Les variations du régime hydrologique intra-annuel, entre la crue et l'étiage, ont toujours limité fortement la circulation sur le fleuve.
- Les variations inter-annuelles des pluies et du régime du fleuve ont toujours été importantes et les populations ont, quelles que soient les époques, maintenu des stratégies de minimisation des risques, ou ont migré. Pourtant, la rétrospective donne un témoignage éloquent de la sous-estimation permanente de ces variables dans les projets d'aménagement et de maîtrise du fleuve et de ses ressources. Malgré des informations connues depuis longtemps.

La gestion des barrages, nous l'avons montré, est dans une logique de maîtrise du fleuve et de ses débits. Une gestion des écosystèmes fluviaux, dans un tel contexte, est très difficile, même quand la situation est stable ou assez régulière pour être plus aisément prévisible. On peut donc, aujourd'hui encore, s'interroger sur l'ambition d'une telle volonté de maîtrise, alors que l'on est ici dans un « cas limite » tant les instabilités à gérer sont importantes.

5.5. Un changement permanent de référentiel normatif

La vision que les hommes ont du fleuve, a changé au cours des siècles. Les référentiels se modifient. Celui d'aujourd'hui est différent de celui d'hier. La légitimité d'un référentiel ne peut être qu'historiquement située.

Ceci ne justifie pas, pour autant, de faire systématiquement l'impasse sur les informations anciennes, et de faire table rase de ce que l'on peut connaître des impacts des interventions passées, parce que les connaissances auraient « évolué » ou que la situation aurait changé. La rétrospective nous montre, de façon frappante, la capacité à laisser les connaissances sombrer dans l'oubli. L'amnésie n'est pas que stratégique, elle est aussi une paresse du désintérêt.

A la fin de ce long parcours dans le temps, ce qui est sans doute le plus édifiant est la distorsion entre :

- une situation qui, aujourd'hui, choisit de minorer la prise en charge des enjeux environnementaux dans la construction des dispositifs de gestion, tout en proclamant un mode de décision consensuel,
- une rétrospective qui montre, au contraire, l'importance de l'appauvrissement des écosystèmes du fleuve Sénégal, et qui souligne la continuité des asymétries de pouvoir et des processus de violence physique et symbolique qui marquent la gestion de cet espace fluvial.

CONCLUSION GENERALE

Il s'agit maintenant de dresser le bilan de cette recherche, de reprendre le fil de ces travaux pour montrer comment l'appareil théorique et conceptuel que nous avons mobilisé, nous a permis de construire un cadre d'analyse d'une situation de gestion afin de mettre en évidence un système de responsabilité de la gestion de l'environnement.
Ce cadre d'analyse, qui peut s'appliquer à différentes échelles d'intervention, peut servir d'outil évaluatif. Mais c'est aussi un outil prospectif dans la mesure où il permet, pour ceux qui veulent s'en saisir, de prendre des responsabilités délibérées en faveur de la gestion de l'environnement.

Nous avons choisi d'analyser les processus de prise en charge collective d'une préoccupation environnementale en nous concentrant en priorité sur l'évaluation des « dispositifs de gestion » : ces objets hybrides, ces arrangements sont les produits d'un processus social et concrétisent une volonté de maîtrise, en agençant des humains, des ressources matérielles, des ressources symboliques et cognitives. C'est une recherche en sciences de gestion parce qu'elle est volontairement centrée sur l'analyse des activités de ces processus gestionnaires.

Pour mener à bien cette recherche, il nous a fallu d'abord construire un chemin, puis le consolider, en nous appuyant sur les premiers travaux et sur les orientations de notre collectif de recherche. Car ce travail cherche aussi à élargir et à renforcer une entreprise collective de recherche en sciences de gestion. Nous reviendrons donc, dans cette conclusion, sur les acquis théoriques et méthodologiques.

Nous insisterons sur l'important travail de déconstruction que nous avons dû mener pour rendre lisibles les controverses socio-techniques contenues dans les dispositifs de gestion. Ces controverses échappent le plus souvent à la vigilance parce qu'elles y sont profondément incrustées, sous des formats peu lisibles. Ces dispositifs bénéficient, par ailleurs, d'un statut consensuel, en particulier parce qu'ils permettent de mobiliser les financements.

C'est pour mener à bien ce travail que nous avons mis en dialogue plusieurs disciplines, dans un art spécifique de défaire le nœud ancré dans les sciences de gestion, dont l'objet est « une classe de problématiques constitutives de toute action collective : la décision, la rationalisation, la représentation, la légitimation, la coopération, la prescription… Problématiques sans lesquelles nous ne pourrions penser, et donc réaliser, aucun mode d'agir ensemble » (David *et al.*, 2000 : 2).
Ce dialogue au sein des sciences humaines et avec les sciences de la nature, est, à notre avis, au centre de tout processus de traduction qui permet d'établir du lien entre humain et non-humain, entre chercheurs pour un travail interdisciplinaire toujours nécessaire, entre chercheurs et gestionnaires, entre chercheurs et citoyens profanes, afin de participer à la clarification des responsabilités environnementales collectives, et de favoriser leur mise en débat dans des forums publics.

Il semble en effet, qu'il existe aujourd'hui un décalage entre la question posée par de nombreux chercheurs : comment construire un « objet environnemental » comme objet de recherche ? Et les questions posées par le profane vis-à-vis des préoccupations environnementales. Pour le citoyen lambda, la pollution de l'eau, la disparition d'une espèce, la destruction d'un milieu sont des faits. Sauf à lui démontrer qu'il en serait autrement. La question prioritaire n'est pas, à notre avis, pour lui, de « construire l'objet à gérer », comme si cet objet était immatériel et totalement indicible, mais de « construire avec lui les systèmes de gestion » qui résoudront ses problèmes. Et si des arbitrages doivent advenir entre différentes « qualités désirables » de l'environnement, ou entre des enjeux environnementaux et d'autres enjeux de société, économiques ou sociaux, alors il demande à avoir les moyens d'intervenir dans les décisions. Ceci implique que les enjeux soient intelligibles. C'est en partant de ce principe que nous avons mené notre recherche et que nous avons développé une analyse stratégique de la gestion de l'environnement inscrite dans un contexte d'aide internationale.

1 ▪ LA MANIERE DE CONDUIRE CETTE OBSERVATION ET LES ACQUIS THEORIQUES ET METHODOLOGIQUES DE CE TRAVAIL

Un volet très important de notre travail a consisté à mettre au point la méthode de recherche-intervention qui nous permettrait de mettre en œuvre le cadre théorique d'analyse stratégique de gestion de l'environnement, dans la situation de gestion spécifique que nous nous proposions d'étudier.

Nous étions, à plusieurs titres, dans une situation différente des études à caractère évaluatif déjà menées en adoptant ce cadre. Ici, l'étude dépassait l'échelon local et le caractère relativement circonscrit de l'évaluation d'un modèle local de « gestion concertée de l'environnement »[462]. Et si notre recherche se rapprochait, en termes d'objet d'étude, de l'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides en France, elle s'en écartait sur plusieurs aspects. L'étude clinique menée ici sur la gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal, outre le fait qu'elle s'inscrivait dans un cadre de recherche et non pas d'expertise, posait, par le choix même du terrain et dès le départ, des problèmes spécifiques : un contexte où le rôle de l'aide internationale était central, un problème d'environnement concernant un espace étendu avec un fleuve qui traverse quatre Etats, et aucune lettre de mission d'une instance d'évaluation pour ouvrir la porte des institutions.

Si nos méthodes de recherche devaient s'adapter aux contraintes du terrain, elles n'étaient pas indépendantes de nos présupposés et du point de vue adopté. L'objectif de mobiliser l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement nous incitait à faire des choix méthodologiques liés à ce cadre théorique.

En sciences de gestion, les démarches de recherche-intervention ont un double objectif : observer ce qui se passe sur le terrain et pouvoir aider à la conception et à la mise en œuvre de changements concrets dans les situations de gestion étudiées. Les temps de ces différentes phases peuvent éventuellement être décalés. Ce premier principe, dans

[462] L'Etude sur l'Institution patrimoniale du Haut Béarn est la principale référence de la mise en application du cadre de l'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement (Mermet, 1998). Elle est centrée sur une institution, un territoire limité et un problème environnemental relativement circonscrit : la prise en charge du problème de l'ours des Pyrénées.

une perspective de gestion stratégique de l'environnement, implique une observation de la gestion de fait, et une position normative permettant de structurer un cadre d'analyse critique qui rende lisible une gestion intentionnelle de l'environnement, laquelle est ou pourrait être, mise en œuvre dans le système d'action concret où les acteurs se meuvent.

D'autre part, les sciences de gestion ne s'intéressent pas seulement aux acteurs qui interviennent dans la « situation de gestion » étudiée, mais aussi aux objets qu'ils manipulent. Les outils de la sociologie ne sont donc pas suffisants pour mener cette investigation, il faut aussi convoquer des disciplines qui permettent de rendre intelligibles les dispositifs de gestion dans leur dimension « matérielle », « technologique ».

Les paragraphes suivants reviennent sur ces points clefs, qui se sont en partie structurés pendant notre recherche.

1.1. Une approche inductive et stratégique permettant d'analyser le pluralisme des points de vue et de mettre en évidence les controverses

« La gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal » constitue notre objet et notre terrain de recherche. Le premier mode de raisonnement est inductif. Il cherche à comprendre la logique des multiples acteurs qui assurent de façon directe ou indirecte la gestion de problèmes environnementaux territorialisés. L'analyse de cette « gestion effective » s'appuie d'abord sur les principes et méthodes de travail de la sociologie des organisations pour reconstruire le mode de fonctionnement des processus organisationnels à partir de l'écoute des acteurs.

Face à un contexte où acteurs et organisations ont intégré la complexité dans leur mode d'interaction et de gouvernement, affichant le consensus et la participation, nous avons, à l'instar de Michel Crozier et de Jean Pierre Olivier de Sardan, choisi de mettre en lumière les problèmes, les conflits, les controverses.

En choisissant l'analyse stratégique, nous étions amenée à avoir une lecture plus politique des systèmes de gestion. Ces méthodes d'investigation nous ont aidé à élucider l'encastrement institutionnel, social et politique des dispositifs de gestion. Mais ces méthodes ont aussi montré leurs limites dans le contexte de recherche-intervention où nous étions engagée. Les entretiens révélaient, en effet, une dissonance forte entre d'une

part le consensus affiché sur l'intérêt de nouveaux dispositifs pour la mise en œuvre d'un développement durable, et d'autre part les positions contrastées sur le rôle que ces dispositifs devaient finalement jouer.

Si nous cherchions à clarifier les différends pour identifier les enjeux de coordination, les acteurs se prêtaient peu à un tel exercice de médiation, et exprimaient d'abord un rapport de force. Les asymétries de pouvoir entre les acteurs s'avéraient importantes. Elles donnaient lieu à des sous-entendus ironiques, des suspicions, des manipulations stratégiques, limitant l'épreuve critique. Le peu de confiance ou d'intérêt que certains entretenaient vis-à-vis des autres ne permettait pas d'envisager de travailler sur un principe d'accord. Le consensus semblait un engagement de pure forme ou un pacte de non-agression, accompagné du refus d'une réelle dynamique d'interaction. Dans un tel contexte, le chercheur doit se résoudre à ne pas limiter ses outils d'intervention à un travail centré sur l'action collective des acteurs en présence.

1.2. Une approche multiscalaire afin d'identifier les dispositifs de gestion et de comprendre leurs articulations

Bien qu'une organisation instituée, l'OMVS (Organisation fluviale de mise en valeur du fleuve Sénégal), se déclarât en charge de la gestion environnementale du fleuve, nos premières études exploratoires montraient que pour traiter de cette question nous ne pouvions nous contenter de travailler à cette échelle d'organisation. Nous décidâmes de repérer différents niveaux d'intervention et d'organisation, du local à l'international. Ce choix permettait de ne pas fixer *a priori* de hiérarchie d'organisation ou de responsabilité qui eût prédéterminé le « lieu » privilégié d'étude.

Nous avons mené des études locales et de nombreux entretiens au niveau des structures nationales, de la structure inter-Etats, ainsi qu'auprès des structures d'intervention bilatérales ou multilatérales, gouvernementales et non-gouvernementales. Ces changements d'échelle nous ont permis de retenir un petit nombre de « dispositifs de gestion » que les acteurs donnaient à voir comme la matérialisation d'une prise en charge des problèmes environnementaux de la vallée. Les dispositifs que nous avons étudiés, au niveau inter-Etats ou dans la région du fleuve en rive gauche, relèvent essentiellement de la logique du plan. Ils sont soutenus par l'aide internationale. Ils sont bien une « mise en actes » des politiques publiques dans la vallée du fleuve Sénégal,

mêlant politiques environnementales et politiques sectorielles dans un enchevêtrement qu'il nous fallut clarifier.

Ces changements d'échelle nous ont également permis de montrer comment ces dispositifs s'articulent. Comment, entre l'échelle inter-Etats et l'échelle nationale en rive gauche, les dispositifs établissent des coordinations pour certains scénarios d'avenir, centrés sur des enjeux sectoriels. Et comment les dispositifs de planification environnementale se trouvent eux aussi finalement emboîtés aux dispositifs sectoriels, dans une hiérarchisation se faisant au détriment des enjeux environnementaux.

1.3. Une déconstruction des dispositifs qui s'opère par un suivi « à la trace » de leur élaboration et de leur mise en œuvre

Notre recherche ayant comme ambition de rendre lisible l'articulation entre les logiques des acteurs et les objets qu'ils manipulent, il était nécessaire d'entrer dans les controverses que nous mettions en évidence. Afin de comprendre comment la subjectivité des acteurs s'incarne dans les dispositifs de gestion, il nous a fallu mettre en regard les discours des acteurs avec les contenus techniques des dispositifs.

Nous incitant à étudier les traces des processus gestionnaires, c'est le corpus des sciences de gestion qui nous a permis de comprendre l'élaboration des dispositifs. Il nous a fallu suivre pas à pas les discours, les imprimés et les instruments que les acteurs produisaient. Il nous a fallu distinguer les réseaux socio-techniques qui influençaient leur conception et déchiffrer les controverses. Nous avons cherché à clarifier les procédures et les cadres de référence juridiques ou légaux auxquels les dispositifs se référaient, les normes qu'ils prenaient en compte ou qu'ils construisaient. Nous avons rassemblé systématiquement les différents rapports d'études à différents stades de leur élaboration, les comptes rendus de réunions. Nous avons établi une chronologie des événements et un suivi des acteurs intervenus aux différentes étapes, menant plusieurs entretiens : quels étaient les critères d'intervention ? Donnaient-ils à voir de nouveaux modes de gouvernement ? Nous sommes entrée dans les contenus techniques, nous avons cherché à comprendre les modes de fonctionnement des instruments de gestion et surtout la portée de leurs résultats. Nous avons cherché à révéler les différents argumentaires, à mettre à jour les controverses « refroidies » , mais aussi les routines qui s'y exprimaient.

Mais cette évaluation interne des dispositifs de gestion ne peut pas être suffisante pour mener une analyse stratégique de l'environnement. Pour comprendre l'efficacité environnementale des dispositifs, il faut mettre en œuvre une analyse critique clarifiant les points d'appui normatifs qui la fondent.

1.4. La construction d'un cadre d'analyse critique pour une évaluation de la performance environnementale

Le point d'appui normatif de l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement est un référentiel qui s'exprime en termes de critères écologiques à atteindre. Le référentiel normatif de la « gestion écologique de la vallée du fleuve Sénégal » se fonde sur les engagements environnementaux pris par les bailleurs de fonds, les gouvernements, l'aide publique au nom de la société civile. En prenant au sérieux ces critèresn nous sommes fondée à soumettre les dispositifs à l'épreuve, puisqu'ils s'instituent comme la traduction de cette volonté de maîtrise.

La construction de ce cadre d'analyse constitue une partie très importante de notre travail.

- Il nous a fallu d'abord identifier et comprendre le contenu des différents engagements internationaux qui définissent un référentiel normatif de « gestion écologique des fleuves ».
- Il nous a fallu aussi comprendre les spécificités écologiques du fleuve Sénégal en observant, en interrogeant, en étudiant les travaux de recherche qui y faisaient référence, tout en gardant un champ d'analyse large qui nous permettrait, là encore, de pouvoir travailler à différentes échelles, du local au global. Ces différentes échelles de l'hydrosystème sont par ailleurs intimement emboîtées depuis les micro-habitats de la plaine d'inondation jusqu'à l'ensemble du bassin versant.
- Il a fallu ensuite faire le bilan des processus dommageables en cours au niveau de la vallée du fleuve pour comprendre les problèmes spécifiques auxquels cet espace était soumis.
- C'est sur ces bases que les engagements environnementaux ont pu être traduits en enjeux environnementaux spécifiques à notre terrain d'étude. Cette traduction a permis d'évaluer la « pertinence » des dispositifs de gestion.
- Mais une analyse en termes de pertinence d'un dispositif, d'un programme ou d'une politique, ne peut être suffisante, il faut également pouvoir évaluer leur

efficacité environnementale. C'est cette fois au regard des résultats matériels sur l'écosystème que l'efficacité se mesure, c'est donc l'écart au référentiel qui est déterminant.

- Nous avons alors choisi de faire une évaluation en termes de dynamique pour pouvoir étudier des dispositifs en construction et des processus en cours d'évolution. Le cadre d'évaluation que nous avons construit permet de donner des indications en termes de ralentissement, de stabilisation ou d'accélération des processus dommageables.

C'est l'ensemble de ce cadre d'évaluation qui permet de rendre lisible le système de responsabilités objectives qui explique l'écart entre la gestion de fait et l'intention énoncée de gestion environnementale de la vallée du fleuve Sénégal.

2 ▪ UNE LECTURE CRITIQUE QUI REND LISIBLE LES RESPONSABILITES ENVIRONNEMENTALES

2.1. Dévoilement des ré-encodages et des déplacements des processus instituants

La grille d'évaluation environnementale stratégique que nous avons établie permet de rester dans l'épreuve. Comme toute analyse critique, elle permet ainsi d'éviter le parasitage, les déplacements d'une épreuve à l'autre, de limiter les forces sous-jacentes venant la polluer, et de contrôler son exécution. Elle rend lisibles les différences, dans ce qui se présente comme amalgamé, obscur, non maîtrisable (Boltanski et Chiapello, 1999).

L'évaluation interne des dispositifs nous a permis de montrer que c'est bien par des systèmes de pression que la prise en compte de certains critères environnementaux sont introduits dans les dispositifs. Mais globalement les dispositifs « dérapent ». Même si, par une action intentionnelle, la pertinence des enjeux à prendre en compte est atteinte (c'était le cas pour le dispositif PASIE), on observe, petit à petit, un ré-encodage[463] par les réseaux socio-techniques les plus puissants au sein du dispositif de gestion. Ces réseaux n'ont pas une stratégie environnementale. Comme le soulignait Lascoumes dans son livre sur l'éco-pouvoir, c'est la politique générale qui leur impose une réalisation par consensus. Ils font alors référence à la participation et l'apprentissage collectif qui, dans le rapport de force en présence, ne semble pas pouvoir devenir opérationnel.

L'évaluation externe des dispositifs de gestion permet d'évaluer l'ampleur du dérapage, pour chaque enjeu environnemental, et pour l'ensemble du dispositif. Car la grille redonne une cohérence générale, en fixant (1) l'ensemble des critères que doivent satisfaire les dispositifs pour assurer une gestion environnementale de l'écosystème étudié et (2) le niveau de performance de résultat qu'ils atteignent. Par rapport à une situation de gestion de l'environnement qui resterait stable, on peut alors savoir dans quel sens, et avec quelle intensité, les dispositifs s'en écartent ou pourraient s'en écarter.
Il est important de souligner ici que l'effort de traduction du référentiel en enjeux environnementaux pertinents pour la situation de gestion étudiée est fondamental pour limiter les ré-encodages et permettre une bonne évaluation externe.

[463] Le terme est emprunté à Lascoumes (1994).

Par la mise en œuvre de ces deux modes d'évaluation, interne et externe, on peut donc mettre en évidence de façon claire les niveaux de responsabilité environnementale pris en charge par le ou les dispositifs de gestion étudiés. Et, en fonction du choix des dispositifs évalués, on peut ainsi arriver à une analyse robuste d'une situation de gestion de l'environnement. On peut ainsi évaluer une politique environnementale, ou une politique de développement durable au regard de son efficacité environnementale réelle ou projetée.
L'évaluation interne, en permettant d'entrer en interaction avec les protagonistes, a l'avantage de permettre à chacun de clarifier les principes sous-jacents à l'épreuve, de repérer les différents acteurs stratégiques, d'identifier les acteurs d'environnement qui participent au processus, d'évaluer les rapports de force, d'identifier les négociations, les compromis, les arrangements, au regard de la gestion environnementale.

Si l'épreuve est acceptée, qu'elle n'est pas contournée, et si les protagonistes n'opèrent pas de trop grands et de trop nombreux déplacements, la critique corrective peut permettre d'améliorer la pertinence et l'efficacité des dispositifs de gestion environnementale. Et si les rapports de force entre les protagonistes ne sont pas trop asymétriques, et que la confiance est au rendez-vous, alors peut être…, des négociations pourront-elles avoir lieu et permettre d'améliorer la situation de gestion de l'environnement.

2.2. Quelles marges de manœuvre face à la résistance des processus institués ?

Lorsque les asymétries de pouvoir sont trop importantes, que l'épreuve est refusée ou contournée, les dispositifs de gestion environnementale sont alors difficiles à améliorer. De telles situations tendent, par ailleurs, à favoriser des critiques radicales.

L'approche comparative, par une incursion dans le passé, nous permet de comprendre que ces asymétries sont loin d'être uniquement conjoncturelles. A l'échelle du long terme, le déni sur l'importance de l'appauvrissement des écosystèmes, le déni d'apprentissage, et l'amnistie récurrente face aux échecs du développement agricole, n'aident pas à mettre en débat une situation de gestion qui minore systématiquement la prise en charge des enjeux environnementaux.

De même, l'affichage de processus décisionnels consensuels qui occulte l'existence de dynamiques instituées, héritières d'une histoire marquée par la violence des rapports de force dans la gestion de cet espace et de ses ressources, ne facilite pas, là non plus, la gestion concertée que tous appellent de leurs vœux.

Dans un tel contexte, la recherche-intervention peut difficilement se cantonner à un service du chercheur rendu à un client, elle prend, elle aussi, un tour critique. Elle devient une entreprise vitale de clarification, pour ouvrir de nouvelles marges d'action et de discussion. Elle devient une intervention, au sens d'interposition, justifiée par les attentes et les questionnements du public.

Ces situations fortement asymétriques, qui tendent à transformer l'évaluation en épreuve de force, sont, en outre, difficiles à vivre pour les protagonistes les plus faibles. Ils peuvent abandonner, se soumettre, réagir violemment, attendre. Mais ils peuvent aussi chercher à comprendre les résistances des dynamiques instituées pour trouver des moyens d'améliorer les critères de l'épreuve. Ils peuvent consolider, par la compréhension plus fine du terrain, les points d'appui normatifs de la critique, sans lesquels ne pourront être inventés les chemins à tracer, et sans lesquels ne pourront être scellées les alliances d'un monde où les engagements environnementaux ne seraient plus lettre morte.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACDI (Agence canadienne de développement international).1997 - *Projet energie de l'OMVS. Validation de l'évaluation environnementale.* (Consultants Louis Chamard et al.).

Adam, J. G. 1959 - *Inventaire de l'herbier Sadio Kane de la région du Lac Rkiz (Trarza). Contribution à l'étude de la flore et des groupements végétaux de l'Afrique occidentale. La Mauritanie sahélienne occidentale.* Notes africaines. Bulletin d'information et de correspondance de l'Institut français d'Afrique noire (IFAN) 86:44-48.

Adam, J. G. 1962 - *Itinéraires botaniques en Afrique occidentale. Flore et végétation d'hiver de la Mauritanie Occidentale. Les pâturages. Inventaire des plantes signalées en Mauritanie.* Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée 9(3-6):1-200.

Adam, J. G. 1964 - *Contribution étude végétale du lac de Guiers.* Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) - ser. A 26(1):1-92.

Adam, J. G. 1965a - *Généralités sur la flore et la végétation du Sénégal. In* Etudes sénégalaises n°9 - Connaissance du Sénégal - Fascicule 3 : Climat - Sols - Végétation, pp. 155-208. Saint-Louis du Sénégal, Ministère de l'Education nationale (République du Sénégal).

Adam, J. G. 1965b - *La végétation du delta du Sénégal en Mauritanie. (le cordon littoral et l'île de Thiong).* Bulletin de l'Institut Français d'Afrique noire (IFAN) - série A 27(1):121-132.

Adams, A. 1977 - *Le long voyage des gens du fleuve*, Maspero.

Adams, A. 1985 - *La terre et les gens du fleuve.* Collection Alternatives paysannes. Paris, L'Harmattan.

Adams, A. 1997 - *Etude de faisabilité d'un programme d'action pour l'agriculture de la vallée du fleuve*. Groupe de réflexion stratégique.

Adanson, M. 1757 - *Histoire naturelle du Sénégal , coquillages. Avec la relation abrégée d'un voyage fait en ce pays pendant le années 1749, 50, 51, 52 et 53.* Paris, Claude-Jean-Baptiste Bauche.

Adanson, M. 1763 - *Familles des plantes contenant une préface historique sur l'état ancien et actuel de la botanique, et une théorie de cette science.* Paris, Vincent. Mgr Le Comte de Provence.

Adanson, M. 1777 - *Sur l'Acacia des anciens et sur quelques autres arbres du Sénégal qui portent la gomme rougeâtre appelée communément Gomme Arabique.* Mémoires de l'Académie Royale des Sciences 1773 (1777):1-17.

Albergel, J., Bader, J.-C., Lamagat, J.-P., et al. 1993 - *Crues et sécheresses sur un grand fleuve tropical de l'Ouest Africain : application à la gestion de la crue du fleuve Sénégal*. Sécheresse 4 (3):143-152.

Alberini, A. et Cooper, J. 2000 - *Applications of the contingent valuation method in developing countries*. FAO- Economic and Social Deveolpment Paper 146:63.

Alcantara de, C. H. 1998 - *Du bon usage du concept de gouvernance*. Revue internationale des sciences sociales 155:109-118.

Amoros, C. et Petts, G. E. 1993 - *Bases conceptuelles. In* Hydrosystèmes fluviaux, C. Amoros et G. E. Petts (eds), pp. 3-17. Paris, Masson.

Amoros, C. et Petts, G. E. 1993 - *Hydrosystèmes fluviaux*. Paris, Masson.

Amoros, C., Roux, A. L., Reygrobellet, J. L., et al. 1987 - *A method for applied ecological studies of fluvial hydrosystems.* Regulated rivers 1:17-36.

Andriambolanoro, D. - 2000 - *Gestion locale sécurisée (GELOSE). Procédure de la mise en œuvre du transfert de gestion des ressources forestières et Sécurisation foncière relative : Etudes de cas dans trois régions de Madagascar. Bilan et premières expériences.* Mémoire d'ingénieur en agronomie tropicale, Montpellier, CNEARC.

Antoine, S., Barrère, M. et Verbrugge, G. (coordinateurs) 1994 - *La planète terre entre nos mains. Guide pour la mise en oeuvre des engagements du Sommet planète terre*. Paris, La Documentation française.

Antonelli, G. et Raimondo, L. 1992 - *Quelques-unes des contributions les plus récentes au débat théorique sur l'économie du développement.* Economie rurale 212:3-11.

Arendt, H. 1983 - *Condition de l'homme moderne*. Paris, Calmann-Lévy.

Argyris, C. 1995 - *Savoir pour agir. Surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel*. Paris, InterEditions.

Argyris, C., Putnam, R. et Mc Lail Smith, D. 1985 - *Action Science*, Jossey-Bass.

Arnaud, G. 1996 - *Quelle stratégie d'observation pour le chercheur en gestion ? Prolégomènes à toute rechercherche in situ.* Economies et Sociétés - Cahiers de l'ISMEA. Sciences de Gestion Serie S.G n°22, 10/1996:235-264.

Aron, R. 1962 - *Paix et guerre entre les nations*. Paris, Calmann-Lévy.

Ascher, W. et Healy, R. 1990 - *Natural resource policy making in developing countries. Environment, economic growth, and income distribution*. Durham. Londres, Duke University Press.

Assidon, E. 2000 - *Les théories économiques du développement.* Paris, La Découverte - SYROS.

Aubertin, C. et Vivien, F.-D. 1998 - *Les enjeux de la biodiversité*. Collection Poche environnement. Paris, Economica.

Auger, P., Baudry, J. et Fournier, F. 1992 - *Hiérarchies et échelles en écologie*. Turriers, Naturalia Publications.

Ba, A. T. et Noba, K. 2001 - *Flore et biodiversité végétale au Sénégal*. Sécheresse 12(3):149-155.

Ba, M. G. - 2001 - *Pratiques des acteurs dans la gestion des périmètres irrigués dans le delta du fleuve Sénégal. Cas du village de Thiagar*. MSc. Gestion sociale de l'eau., Montpellier, CNEARC (en collaboration avec l'IRD).

Babin, D., Bertrand, A., Weber, J., et al. 1997 - *Médiation Patrimoniale et Gestion Subsidiaire. In* Document de Travail pour l'Atelier FAO « Managing Pluralism for Sustainable Forestry and Rural Development » , Rome, 09-12 décembre 1997.

Bader, J.-C. et Albergel, J. 1994 - *Région du delta du Sénégal. Etude des problèmes d'environnement et des projets de conservation du patrimoine naturel. Impact des barrages de Diama et de Manantali sur les niveaux dans le delta du Sénégal. Estimation numérique des modifications entraînées au droit des stations de Rosso, Dagana, Podor, Guédé*. Dakar. Hydroconsult International. GIE ORSTOM/ EDF.

Badie, B. 1992 - *L'Etat importé. L'occidentalisation de l'ordre politique*. Collection l'espace du politique. Paris, Fayard.

Badie, B. et Smouts, M.-C. 1995 - *Le retournement du monde. Sociologie de la scène internationale*. 2e ed. Paris, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques - Dalloz.

Bainier, P.-F. 1878 - *La géographie appliquée à la marine, au commerce, à l'agriculture, à l'industrie et à la statistique. Afrique*. Paris, Belin.

Balandier, G. 1967 - *Anthropologie politique*. Collection Le sociologue. Paris, Presses Universitaires de France.

Banque Africaine de Développement 1999 - *Politique intégrée de gestion des ressources en eau. In* Conférence régionale « Vers une gestion durable des plaines d'inondation sahéliennes » , pp. 28-34. Ouagadougou - Burkina Faso, décembre 1999, Banque Africaine de Développement et UICN.

Banque Africaine de Développement 2001 - *Procédures d'évaluation environmentale et sociale pour les opérations liées au secteur public de la Banque Africaine de Développement.* Abidjan. Banque Africaine de Développement. Fonds Africain de Développement.

Banque Mondiale 1991 - *The World Bank Operational Manual. Operational Directive 4.01 : Environmental Assessment. et Annexes.* World Bank.

Banque Mondiale.1992 - *Governance and development*. Washington DC, Publication World Bank.

Banque Mondiale.1993 - *Water Resources Management.* Washington DC, World Bank.

Banque Mondiale.1994a - *Governance : The World Bank's experience*. Washington DC, Publication World Bank.

Banque Mondiale.1994b - *Governance capacity and economic reform in Developing Countries*. Washington DC, Publication World Bank.

Banque Mondiale 1994c - *Building capacity for decentralization and local governance in Sub-Saharan Africa : The Municipal Development Program. Findings.* Africa Region, World Bank 15.

Banque Mondiale.1997 - *Regional hydropower development project (Mali-Mauritanie-Sénégal). Staff appraisal report. Infrastructure. water, urban development and energy.* Report n° 16083-AFR. Washington DC, World Bank.

Banque Mondiale.1998 - *Integrating freshwater conservation with development : Some emerging lessons.*, Environment Papers n°61, World Bank.

Banque Mondiale.2000a - *Reforming Public Institutions and Strengthening Governance: A World Bank Strategy*. Washington DC, Publication World Bank.

Banque Mondiale.2000b - *Mid-term review of the OMVS Regional Hydropower Project Senegal. April 10-21, 2000. Back-to-Office Report.* Washington DC, World Bank.

Banque Mondiale.2001 - *Environmental and water resources management.*, Environment Strategy Papers n°2. World Bank.

Banque Mondiale.2002 - *Difining and mainstreaming environmental sustainability in water resources management in southern Africa.*, IUCN, SARDC, SIDA, World Bank.

Barbier, E. B., Acreman, M., Knowler, D., et al. 1997 - *Evaluation économique des zones humides. Guide à l'usage des décideurs et planificateurs.* Gland, Bureau de la Convention Ramsar.

Barbier, E. B., Acreman, M. C. et Knowler, D. 1997 - *Evaluation économique des zones humides. Guide à l'usage des décideurs et planificateurs.* Gland, UICN, Bureau de la Convention Ramsar.

Barbier, M. 1995 - *Gestion locale de la qualité de l'air et légitimité industrielle : La vallée de la chimie lyonnaise.* Natures Sciences Sociétés 3(4):319-333.

Barbier, M. - 1998 - *Pratiques de recherche et invention d'une situation de gestion d'un risque de nuisance. D'une étude de cas à une Recherche-Intervention.* Doctorat ès Sciences de Gestion, Lyon, Université Jean Moulin - Lyon 3.

Baré, J.-F. (textes réunis et présentés par) 2001a - *L'évaluation des politiques de développement. Approches pluridisciplinaires.* Collection Logiques politiques. Paris, L'Harmattan.

Baré, J.-F. 2001b - *L'évaluation de l'intervention publique comme exercice d'anthropologie historique. In* L'évaluation des politiques de développement. Approches pluridisciplinaires, J. F. Baré (ed.), pp. 91-119. Paris, L'Harmattan.

Barouch, G. 1989 - *La décision en miettes. Systèmes de pensée et d'action à l'œuvre dans la gestion des milieux naturels*. Collection Logiques sociales. Paris, L'Harmattan.

Barrett, C. B. et Arcese, P. 1995 - *Are integrated conservation development projects (ICDPs) sustainable ? On the conservation of large mammals in Sub-Saharan Africa.* World Development 23(7):1073-1084.

Barrett, S. 1991 - *Economic analysis of international environmental agreements : lessons for a global warming treaty*. Paris, OCDE.

Barrué-Pastor, M. et Bertrand, G. 2000 - *Les temps de l'environnement.* Paysage et Environnement. Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.

Barry, B. 1985 - *Le royaume du Waalo. Le Sénégal avant la conquête.* Paris, Karthala.

Barry, B. 1988 - *La Sénégambie du XVe au XIXe siècle.* Paris, Karthala.

Bathily, A. 1989 - *Les portes de l'or. Le royaume de Galam (Sénégal) de l'ère musulmane au temps de négriers (VIIIe-XVIIIe siècle).* Collection Racines du Présent. Paris, L'Harmattan.

Baudrillard, J. 1981 - *Simulacres et simulation*. Paris, Editions Galilée.

Bayart, J.-F. 1989 - *L'Etat en Afrique. La politique du ventre.* Paris, Fayard.

Bayart, J.-F. 1996 - *L'historicité de l'Etat importé*. Cahiers du CERI n°15.

Bayart, J. F., Mbembe, A. et Toulabor, C. 1992 - *Le politique par le bas en Afrique noire : contributions à une problématique de la démocratie*. Paris, Karthala.

BDPA, Coyne et Bellier 1999 - *Etude pour la mise en place d'un observatoire de l'Environnement pour l'OMVS. Rapport de 1ère Phase. Eition finale.* OMVS, Ministère de la Coopération (France).

BDPA, Coyne et Bellier 2000 - *Etude pour la mise en place d'un observatoire de l'Environnement pour l'OMVS. Rapport final.* Paris. OMVS, Ministère des Affaires Etrangères Coopération et Francophonie (France).

BDPA-SETAGRI, ORSTOM, SECA, et al. 1995 - *Etude des problèmes d'environnement et de protection des milieux naturels dans le Delta du fleuve Sénégal. Synthèse générale*. OMVS et FAC.

Beck, U. 2001 - *La politique dans la société du risque*. Recherches. Revue du Mauss n°17(Chassez le naturel…Ecologisme, naturalisme et constructivisme):376-392.

Beck, U. 2001 - *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité.* Paris, Aubier.

Becker, C. 1982 - *Les conditions écologiques et la traite des esclaves en Sénégambie. Kaolack*, document ronéo.

Becker, C., Martin, V. et Diallo, Y. 1983 - *Cartes historiques de la Vallée du Sénégal. Kaolack .14 cartes des 17e, 18e et 19e siècle.*

Bélières, J.-F. - 1999 - *Impact de l'ajustement structurel sur l'agriculture irriguée du delta du Sénégal.* Mémoire de Doctorat, spécialisation agro-économie, Montpellier, ENSA, CIRAD.

Bellefontaine, R., Gaston, A. et Petrucci, Y. 1997 - *Aménagement des forêts naturelles des zones tropicales sèches*. Cahier FAO. Conservation. 32.

Benech, V. et Quensière, J. 1983 - *Migrations de poissons vers le lac Tchad à la décrue de la plaine inondée du Nord-Cameroun. III- variations annuelles en fonction de l'hydrologie.* Revue Hydrobiologie tropicale 16(2):287-316.

Benech, V. et Quensière, J. - 1987 - *Dynamique des peuplements ichtyologiques de la région du lac Tchad (1966-1978). Influence de la sécheresse sahélienne.* Thèse Doctorat d'Etat, Université de Sciences et Technique Lille-Flandres-Artois.

Benghozi, P. J. 1990 - *La négociation d'une recherche : une étape clé dans la méthodologie d'intervention.* Economies et Sociétés XXIV, SG15:195-209.

Benoit, M. 1992 - *Gestion des ressources vivantes au Sénégal. Propositions pour une stratégie*. Dakar, Direction des Parcs Nationaux du Sénégal (DPNS)- Bureau Etudes et Planification.

Benveniste, G. 1981 - *Regulation and planning : the case of environmental politics*. San Francisco, Boyd and Fraser.

Berhaut, J. 1967 - *Flore du Sénégal*. 2e ed. Dakar, Editions Clairafrique.

Berkes, F., Feeny, D., McCay, B. J., et al. 1989 - *The benefits of the commons.* Nature 340:91-93.

Bernard, C. 1992 - *Les aménagements du bassin du fleuve Sénégal pendant la colonisation (1850/1960).* Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VII, Histoire. Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.

Bernard, C. 1993 - *Les débuts de la politique de reboisement dans la vallée du fleuve Sénégal (1920-1945)*. Revue française d'histoire d'Outre-Mer 39,(298):49-82.

Berque, A. 1996 - *Etre humains sur la Terre : principes d'éthique de l'écoumène.* Paris, Gallimard.

Berry, M. 1983 - *Une technologie invisible ? L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains.* Paris, CRG (Centre de Recherche en Gestion), Ecole Polytechnique.

Berry, M. 1995 - *Une pédagogie médiévale pour enseigner la gestion.* Gerer et Comprendre. Annales des Mines. mars 1995:14-32.

Berry, M. et Matheu, M. 1986 - *Pratique et morale de l'irrévérence.* Revue française de gestion n° 65-66(nov.-dec. 1986):149-155.

Bertier, P. et Montgolfier de, J. 1979 - *Tentatives pour poser le problème forestier en terme de patrimoine.* Paper presented at the Congrès de l'Association des Ruralistes Français, Lyon, 22-23 novembre 1979.

Bertrand, A. 2001 - *Les réalités d'une action de transfert négocié : la GELOSE à Madagascar*. Montpellier. CIRAD-Forêt.

Bessis, S. 1981 - *Faut-il construire les barrages sur le Sénégal ?* Jeune Afrique (22 juillet).

Biagiotti, I., Guéneau, S. et Mongruel, S. 1998 - *Mondialisation et développement durable. Quelles instances de régulations ? 12 fiches pour comprendre, anticiper, débattre*. Paris, Solagral.

Bierschenk, T. et Olivier de Sardan, J. P. 1998 - *ECRIS- Enquête collective rapide d'identification des conflits et des groupes stratégiques. In* Les pouvoirs au village. Le Bénin rural entre démocratisation et décentralisation, T. Bierschenk et J. P. Olivier de Sardan (eds), pp. 253-272. Paris, Karthala.

Bitondo, D. et Ngantou, D. 1995 - *Etude préliminaire d'impacts sur l'environnement du programme de revitalisation des vallées fossiles du Sénégal.* MEAVF- Mission d'Etude et d'Aménagement des Vallées Fossiles - (Dakar) et IUCN (Gland).

Bloch, M. 1999 - *La terre et le paysan. Agriculture et vie rurale au XVIIe et XVIIIe siècles*. Paris, Armand Colin.

Blue Nile Associates 1997 - *Programme de santé environnementale du projet énergie de Manantali, OMVS. Basé sur des projets pilotes de Recherches opérationnelles pour le contrôle de la bilharziose.*

Boltanski, L. et Chiapello, E. 1999 - *Le nouvel esprit du capitalisme*. Collection Nrf essais. Paris, Gallimard.

Boltanski, L. et Thévenot, L. 1991 - *De la justification. Les économies de la grandeur*. Collection Nrf essais. Paris, Gallimard.

Bonavita, D. 2000 - *Manantali entre espoir et désillusion*. Bamako, Le figuier.

Bonneau, M. 2001 - *Consommations en eau de l'agriculture de décrue et de l'agriculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal.* Dakar. IRD/ OMVS.

Borrini-Feyerabend, G. 1997 - *Gestion participative des aires protégées : l'adaptation au contexte*. Séries sur les Politiques sociales. Gland, Suisse, UICN.

Boulègue, J. 1967 - *Relation du port du fleuve Sénégal de Jao Barbosa, faite par Jao Baptista Lavanha vers 1600.* Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) - série B 24(4):499.

Bourdieu, P. 1972 - *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Paris, Librairie Droz.

Bourdieu, P. 2000 - *Les structures sociales de l'économie.* Collection Liber. Paris, Le Seuil.

Bourlière, F., Morel, G. et Galat, G. 1976 - *Les grands mammifères de la basse vallée du Sénégal et leurs saisons de reproduction*. Mammalia 40(3):401-412.

Bourmaud, D. 1997 - *La politique en Afrique.* Collection Clefs politique. Paris, Montchrestien.

Bousso, T. 1997 - *The estuary of the Senegal River : The impact of environmental changes and the Diama dam on ressource status and fishery conditions.* FAO African Inland Fisheries, aquaculture and environment - Fishing News Books. Rome, FAO.

Boutillier, J. L. et Schmitz, J. 1987 - *Gestion traditionnelle des terres (système de décrue / sytème pluvial) et transition vers l'irrigation: le cas de la vallée du Sénégal.* Cahiers des Sciences Humaines 23(3-4):533-554.

Boutillier, J.-L., Canterelle, P., Causse, J., et al. 1962 - *La moyenne vallée du Sénégal. Etude socio-économique.* Paris, Presses Universitaires de France.

Brigaud, F. 1966 - *Histoire moderne et contemporaine du Sénégal.* Etudes sénégalaises, n°9 - Connaissance du Sénégal, fascicule 11. Saint-Louis du Sénégal, CRDS - Sénégal.

Brondeau, A. - 1999 - *Usages forestiers et production de charbon de bois en périphérie d'une aire protégée à Madagascar. L'improbable gestion locale sécurisée (GELOSE) des ressources forestières.* Mémoire d'ingénieur du Génie rural et des eaux et forêts, Montpellier, ENGREF-FRT.

Burell, G. et Morgan, G. 1979 - *Sociological paradigms and organisational analysis.* London, Heinmann.

Burgis, M. J. et Symoens, J. J. 1987 - *Répertoire des Zones humides et lacs peu profonds d'Afrique. African wetlands and shallow water bodies.,* Ed ORSTOM. Travaux et Documents n°211.

Caillé, A. 1992 - *Faut-il créer une nouvelle discipline dans les sciences sociales et laquelle ? Plaidoyer pour une philosophie politique qui aurait des allures de science.* Revue du M.A.U.S.S. 15-16:11-42.

Caldwell, L. K. 1990 - *International environmental policy : emergence and dimensions.* 2e ed. Duke Press policy studies. Durham, Duke University Press.

Callon, M. 1986 - *Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs dans la baie de St Brieuc.* L'Année sociologique 36:169-208.

Callon, M., Lascoumes, P. et Barthe, Y. 2001 - *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Collection La couleur des idées. Paris, Le Seuil.

Cattan, A. 1996 - *Innover pour une gestion plus écologique des fleuves.* Responsabilité et Environnement - Annales des Mines 2:63-66.

Cattan, A. et Mermet, L. 1994 - *Evaluation des politiques publiques en matière de zones humides*. Rapport de l'étude de deuxième phase. Recoupement avec la première phase, AScA.

Ceuppens, J. et Kane, M. 1998 - *Suivi des piezomètres dans le delta du fleuve Sénégal. Projet gestion de l'eau. Bulletin technique n°15*. Saint-Louis. SAED.

Ceuppens, J., Wopereis, M. C. S., Kane, M., et al. 1998 - *Compte-rendu de la journée sur les problèmes de la salinité dans la vallée du fleuve Sénégal. 21 avril 1998.* Saint-Louis. ADRAO, SAED.

Chanal, V., Lesca, H. et Martinet, A. C. 1996 - *Recherche ingénierique et connaissances procédurales en sciences de gestion : Réflexions épistémologiques et méthodologiques.* Papier de recherche n°12, EURISTIK, ESA CNRS 5055.

Chaumeny, J. 1973 - *Etude sur les unités naturelles d'équipement.* Saint-Louis du Sénégal, OMVS.

Chauveau, J.-P. 1992a - *Du populisme bureaucratique dans l'histoire institutionnelle du développement rural en Afrique de l'Ouest*. Bulletin - A.P.A.D. 4:23-32.

Chauveau, J.-P. 1992b - *Le « modèle participatif « de développement rural est-il « alternatif » ? Elément pour une anthropologie de la culture des « développeurs « . [Suivi de] : Participation paysanne, discours et pratiques. Quelques réflexions sur le texte de J.P. Chauveau*. Bulletin - A.P.A.D. 3:20-35.

Chavane, B. A. 1985 - *Villages de l'ancien Tekrour. Recherches archéologiques dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal*. Paris, Karthala.

Chéret, M. I. 1962 - *La vallée du Sénégal.* Terres et Eaux. Revue Internationale de l'Hydraulique et de l'Equipement rural Spécial Afrique noire, n°38:8-39.

Chérif, A. M. 1999 - *Politiques publiques appliquées au secteur des pêches, régulation des échanges internationaux des produits de la mer et gestion des ressources halieutiques : cas de la Mauritanie. In* Conférence : Commerce international, environnement et développement, enjeux et perspectives pour le continent africain - Grand Bassam (Côte d'Ivoire), pp. 167-177, Solagral.

Cioran, E. M. 1995 - *Cioran. Entretiens*. Arcades, Gallimard.

Claeys-Mekdade, C., Geniaux, G. et Luchini, S. 1999 - *Approche critique et mise en oeuvre de la méthode d'évaluation contingente : un dialogue entre économiste et sociologue*. Natures Sciences Sociétés 7 (2):35-47.

CNUED.1993 - *Action 21. Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et déclaration de principes relatifs aux forêts. Principaux textes de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement.* New York, Nations Unies.

Coase, R. H. 1960 - *The Problem of Social Cost*. Journal of Law and Economics tome III, oct. 1960.

CODESEN 1997 - *Atténuation et suivi des impacts sur l'environnement du projet énergie de Manantali : La position de la coalition.* Dakar. ASDEC/ CNCR/ CONGAD/ RADDHO/ UICN.

Cohen, J. et Arato, A. 1992 - *Civil Society and Political Theory*. Cambridge, MIT Press.

Colliard, C.-A. et Manin, A. 1971 - *Droit international et histoire diplomatique. Documents choisis.* Paris, Montchrestien.

Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques - Premier Ministre - Commissariat général du plan.1994 - *Les zones humides*. Rapport d'évaluation.

Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique 2001 - *Rapport sur la gestion intégrée des bassins fluviaux et lacustres. Quatrième réunion du Comité Inter-gouvernemental d'Experts.* Dakar, Sénégal, 26-29 mars 2001. United Nations Economic Commission for Africa (ECA) - Centre de développement sous-régional pour l'Afrique de l'Ouest (CDSR- AO).

Compagnon, D. et Constantin, F. (eds) 2000 - *Administrer l'environnement en Afrique : gestion communautaire, conservation et développement durable.* Paris, Karthala.

CONGAD 1998 - *Coordination des ONG pour le bassin du fleuve Sénégal. Note d'information sur le projet Energie Manantali*. Congad-Info 23:7-9.

Constantin, F. 1993 - *Patronage et cardinalité. In* Etats et sociétés en Afrique francophone, D. Bach et A. Kirk-Greene (eds). Paris, Economica.

Constantin, F. 1998 - *La gestion des ressources naturelles sauvages : droits, développement local et enjeux de pouvoirs. In* Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale ? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité, P. Lavigne Delville (ed.), pp. 315-337. Paris, Karthala.

Convention sur la diversité biologique.1996 - *Coopération entre la Convention sur la diversité biologique (CDB) et la Convention sur les zones humides.* Décision III/21 de la CDB adoptée à la troisième Conférences des Parties contractantes - Protocole de coopération du 19 janvier 1996. Genève, Suisse.

Convention sur la diversité biologique 2000 - *From Policy to Implementation. Decisions from the 5th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity*. Nairobi (Kenya). UNEP/CBD.

Corniaux, C. 1999 - *Impacts potentiels de la gestion des réservoirs du fleuve Sénégal sur l'élevage de la vallée et du delta*. Dakar. OMVS - Projet d'optimisation de la gestion des réservoirs du fleuve Sénégal (POGR).

Coulon, A. 1993 - *L'ethnométhodologie*. Que sais-je ? Paris, Presses Universitaires de France.

Courpasson, D. 1996 - *Régulation et gouvernement des organisations. Pour une sociologie de l'action managériale*. Lyon, Groupe ESCLyon.

Courpasson, D. 2000 - *L'action contrainte. Organisations libérales et domination.* Collection Sciences sociales et sociétés. Paris, Presses Universitaires de France.

Coutouzis, M. et Latour, B. 1986 - *Le village solaire de Frangocastello. Vesrs une ethnographie des techniques comntemporaines.* L'Année sociologique 36:113-167.

Cresswell, R. 1996 - *Prométhée ou Pandore ? Propos de technologie culturelle.* Collection Anthropologies. Paris, Éditions Kimé.

CRG (Centre de Recherche en Gestion).1996 - *Programme de recherche. Rapport d'activité 1995-1996*. Paris, Ecole Polytechnique.

Crozier, M. 1963 - *Le phénomène bureaucratique.* Collection Points-Essais. Paris, Le Seuil.

Crozier, M. 1970 - *La société bloquée*. Paris, Le Seuil.

Crozier, M. 1979 - *On ne change pas la société par décret.* Paris, Grasset.

Crozier, M. 1995 - *La crise de l'intelligence : essai sur l'impuissance des élites à se réformer*. Paris, InterEditions.

Crozier, M. et Friedberg, E. 1977 - *L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective*. Collection Points-Essais. Paris, Le Seuil.

CSE.2000 - *Annuaire sur l'Environnement et les Ressources Naturelles du Sénégal.* Dakar (Sénégal)., Ministère de l'environnement et de la protection de la Nature. Centre de Suivi Ecologique.

Cultru, P. 1910 - *Histoire du Sénégal du XVe siècle à 1870*. Paris, Larose.

Cultru, P. 1913 - *Premier voyage du Sieur de La Courbe fait à la coste d'Afrique en 1685*. Paris, Champion et Larose.

Cuoq, J. M. 1975 - *Recueil de sources arabes concernant l'Afrique occidentale du VIIIe au XVIe siècle (Bilad al-Sudan).* Paris, Editions du CNRS.

Dales, J. 1968 - *Pollution, Property and Prices*. Toronto, University of Toronto Press.

Dappper, O. 1686 - *Description de l'Afrique - Amsterdam, 534p. Nouvelle traduction de Thilmans, G. Le Sénégal dans l'œuvre d'Offried Dapper,*. Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) 1971 - série B, 33(3):508-563.

D'Aquino, P. 1998 - *Décentralisation et gestion locale des ressources. L'opération pilote POAS sur la Vallée du fleuve Sénégal*, PSI (Pôle Régional de recherche sur les systèmes irrigués soudano-sahéliens)/ CORAF.

Daré, W. - 1999 - *Nature du rapport entre l'Etat et le local : vers une réappropriation du foncier par les systèmes coutumiers dans les aménagements hydro-agricoles sahéliens. Le cas de la vallée du fleuve Sénégal.* Mémoire de DEA, Paris, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

Darré, J.-P. 1985 - *La parole et la technique : l'univers de pensée des éleveurs du Ternois*. Collection Alternatives paysannes. Paris, L'Harmattan.

Darré, J.-P. 1993 - *Du sens aux actes. Comment transformer en idées neuves les dialogues de tous les jours ?* Dijon, Groupement de recherche expérimentation : développement at actions localisées (Gerdal).

Darré, J.-P. 1999 - *La production de connaissance pour l'action : arguments contre le racisme de l'intelligence.* Paris, La Maison des Sciences de l'Homme , Institut National de la Recherche Agronomique.

David, A. 2000a - *La recherche-intervention, cadre général pour la recherche en management ? In* Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Eléments d'épistémologie de la recherche en management., A. David, A. Hatchuel et R. Laufer (eds), pp. 193-213. FNEGE. Paris, Vuibert.

David, A. 2000b - *Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées. In* Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Eléments d'épistémologie de la recherche en management., A. David, A. Hatchuel et R. Laufer (eds), pp. 83-109. FNEGE. Paris, Vuibert.

David, A., Hatchuel, A. et Laufer, R. 2000 - *Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Eléments d'épistémologie de la recherche en management.* FNEGE (Fondation nationale pour l'enseignement de la gestion des entreprises). Paris, Vuibert.

Debord, G. 1992 - *La société du spectacle.* Paris, Gallimard.

Debouvry, P. 1998 - *Le premier projet de développement en Afrique francophone : La colonisation agricole de la vallée du Sénégal*, (non publié).

Décamps, H. et Izard, M. 1992 - *L'approche multiscalaire des paysages fluviaux. In* Hiérarchies et échelles en écologie, P. Auger, J. Baudry et F. Fournier (eds). Turriers, Naturalia Publications.

Dekeyser, P. L. 1963 - *Principes et historique de la Conservation de la Nature (1933-1963).* Notes Africaines. Bulletin d'information et de correspondance de l'Institut Français d'Afrique noire (IFAN) 99:1-107.

Delaunay, D. 1984 - *De la captivité à l'exil : histoire et démographie des migrations paysannes dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal.* Collection Travaux et Documents de l'ORSTOM n°174. Paris, Editions de l'ORSTOM.

Delcourt, A. 1952 - *La France et les établissements francais au Sénégal entre 1713 et 1763 : La Compagnie des Indes et le Sénégal. La guerre de la gomme.* Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) 17:1-432.

Deliege, R. 1992 - *Anthropologie sociale et culturelle.* Collection Ouvertures sociologiques. Bruxelles, Editions De Boeck-Université.

Démé, M. 1999 - *Politiques publiques, échanges internationaux des produits halieutiques et durabilité des ressources maritimes : cas du Sénégal. In* Conférence :

Commerce international, environnement et développement, enjeux et perspectives pour le continent africain - Grand Bassam (Côte d'Ivoire), pp. 159-166, Solagral.

Devereux, G. 1980 - *De l'angoisse à la méthode dans les sciences du comportement.* Paris, Flammarion.

Diagana, C. H. 1995a - *Observations écologiques sur l'Ichtyofaune du Parc National du Diawling et de la zone périphérique (juin-dec. 1994).* Nouackott, UICN Zones humides - MDRE/PND, Parc National du Diawling.

Diagana, C. H. 1995b - *Premières observations sur l'écologie du peuplement ichtyologique de la zone inondée et de l'estuaire du parc national du Diawling, Mauritanie. (Consultant Fonds de conservation des ZH. de la convention RAMSAR). In* Actes du colloque, 12-13 juin 1995 « Environnement et littoral mauritanien » , pp. 135-142.

Diawara, Y. 1997 - *Formations morphopédologiques et unités floristiques du bas delta mauritanien. In* Environnement et Littoral mauritanien. Actes du colloque, 12-13 juin 1995, F. Colas (ed.), pp. 47-52. Montpellier, CIRAD.

Dieudonné, J., Loi, R. et Thom, R. (eds) 1982 - *Penser les mathématiques. Séminiare de philosophie et mathématiques de l'Ecole normale supérieure.* Paris, Le Seuil.

Dion, S. 1994 - *Une stratégie pour l'analyse stratégique. In* Colloque de Cerisy - L'analyse stratégique. Sa genèse, ses applications et ses problèmes actuels. Autour de Michel Crozier., F. Pavé (ed.), pp. 99-108. Paris, Le Seuil.

Diop, C. A. 1954 - *Nations nègres et culture*. Paris, Présence Africaine.

Diouf, P. S. et Bousso, T. 1988 - *Environnement aquatique et pêche. Synthèse bibliographique.* Dakar. Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT).

Diouf, P. S., Kebe, M., Le Reste, L., et al. 1991 - *Plan d'Action forestier. Peche et aquaculture continentales. Volume 1 : Diagnostic.* Dakar. Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT)/ Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA)/ Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

Diouf, S., Neiss, T., Rode, C., et al. 1995 - *Le Parc National des oiseaux du Djoudj.* Dakar/ Dusseldorf, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature / Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Land-wirtschaft.

Direction des Parcs Nationaux 1998 - *Les zones humides. Une source de vie. Etat des lieux de la conservation des zones humides au Sénégal.* Paper presented at the Deuxième conférence international sur les zones humides et le développement., Dakar, nov. 1998.

Dosse, F. 1995 - *L'Empire du sens. L'humanisation des sciences sociales.* Paris, La Découverte.

Drijver, C. A. et Van Wetten, J. C. J. 1992 - *Les zones humides sahéliennes à l'horizon 2020. Modifier les politiques du développement ou perdre les meilleures ressources du Sahel*. Projet Birdlife International. Leiden, Pays-Bas, Centre des Sciences de l'Environnement.

Dumez, H. 1988 - *Petit organon à l'usage des sociologues, historiens, et autres théoriciens des pratiques de gestion*. Economies et Sociétés 8:173-186.

Dumez, H., Jeunemaître, A. et Matheu, M. 1986 - *« Ethno » ou pas « Ethno » ? Débat autour de l'article « la familiarité distante »* . Gerer et Comprendre. Annales des Mines. dec 1986:52-58.

Dumont, R., Mottin, M. F. et Sene D. (préf.).1982 - *Le défi sénégalais. Reconstruire les terroirs, libérer les paysans*. Dakar, ENDA-Tiers Monde.

Dupont, C. 1994 - *La négociation : conduite, théorie, applications.* 4e ed. Paris, Dalloz (4e édition).

Dupuy, A. R. et Maigret, J. 1977 - *Les mammifères marins des côtes du Sénégal. 1. Bilan des observations signalées entre 1960 et 1976.* Bulletin de l'Institut Français d'Afrique noire (IFAN) - série A 38(4):921-928.

Duvail, S., Mietton, M. et Hamerlynck, O. 1997 - *L'après-barrage dans le bas delta mauritanien : scénarios de gestion des eaux et modèles de développement. In* Contribution écrite aux VIIèmes journées de Géographie Tropicale - 11, 12, 13 sept. 1997 - Brest., pp. 10.

Dziedzicki, J.-M., Mermet, L. et Laurans, Y. 1995 - *Les transformations du rôle et du fonctionnement des ONG internationales, et le positionnement des associations françaises.* Paris. AScA, Ministère de l'Environnement (France).

Elchedus, M. 1990 - *The temporalities of Exchange : The case of self-organization for societal guidance. In* Generalized Political Exchange : Anagonistic Cooperation and Integrated Policy Circuits., B. Marin (ed.), pp. 192-216, Boulder, Westview.

Engelhard, P. 1991 - *La vallée « revisitée » ou les « enjeux de l'après-barrage » cinq ans plus tard. In* La vallée du fleuve Sénégal. Evaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements (1980-1990), B. Crousse, P. Mathieu et S. M. Seck (eds), pp. 44-79. Paris, Karthala.

Engelhard, P. et Ben Abdallah, T. 1986 - *Enjeux de l'après-barrage. Vallée du Sénégal*, ENDA-Tiers Monde, Ministère français de la Coopération.

EQUESEN 1993a - *Flux de matières en suspension et bilan de l'érosion des sols dans le bassin versant amont du fleuve Sénégal. - Flux de matières dissoutes et bilan de*

l'altération chimique. Géodynamique actuelle des paysages amont. Evolution de la qualité chimique des eaux du fleuve Sénégal. In Environnement et Qualité des Eaux du fleuve Sénégal. Rapport de synthèse.Projet CEE TS 2 0198 F EDB,. vol. 3 chapitres 5 et 6.

EQUESEN 1993b - *Relations eaux de surface - Eaux souterraines dans la vallée alluviale - Hydrologie estuarienne (Diama) Apports fluviaux de matières en suspension et en solution à l'embouchure du fleuve Sénégal. Façonnement des paysages dans la basse vallée et le delta du Sénégal. In* Environnement et Qualité des Eaux du fleuve Sénégal. Rapport de synthèse. Projet CEE TS 2 0198 F EDB. vol. 4 chapitres 7 et 8.

EQUESEN 1993c - *Phytoplancton et hydrodynamique dans l'estuaire du fleuve Sénégal. In* Environnement et Qualité des Eaux du fleuve Sénégal. Rapport de synthèse. Projet CEE TS 2 0198 F EDB. vol. 5 chapitres 9 et 10.

EQUESEN 1993d - *Le lac de Guiers, étude quantitative et qualitative du système lacustre et développement d'un modèle de gestion. - Références bibliographiques du projet EQUESEN. In* Environnement et Qualité des Eaux du fleuve Sénégal. Rapport de synthèse. Projet CEE TS 2 0198 F EDB. vol. 6 chapitres 11 et 12.

ERM (Environmental Resources Management) 1995 - *Projet Energie Manatali : Evaluation Environnementale. Rapport final*. London. ERM et OMVS.

Everts, J. W., Mbaye, D. et Barry, O. 1997 - *Effet de la lutte antiacridienne sur l'environnement. Tome 1*. FAO - Projet LOCUTOX GCP/SEN/041/NET. DPV, Ministère de l'Agriculture Sénégal.

Everts, J. W., Mbaye, D., Barry, O., et al. 1998 - *Effet de la lutte antiacridienne sur l'environnement. Tome 2 et Tome 3.* FAO. Projet LOCUTOX GCP/SEN/041/NET. DPV, Ministère de l'Agriculture - Sénégal.

Fall, A. S. et Lericollais, A. 1992 - *Light, Rapid, Rural Appraisal; des méthodologies brillantes et légères ?* Bulletin - A.P.A.D. 3:9-15.

FAO 1977 - *Projet pour le développement de la recherche agronomique et de ses applications dans le bassin du fleuve Sénégal.* Rome. FAO.

FAO.1984 - *Guidelines for the Evaluation of Technical Cooperation Projects.* Evaluation Service. Rome, FAO.

FAO.1994 - *Revue de la pollution dans l'environnement aquatique africain.* Document technique du Comité des pêches continentales pour l'Afrique, n°25. Rome, FAO.

FAO.1995 - *Stratégies pour l'agriculture et le développement rural durables. Nouvelles orientations pour l'agriculture, les forêts et les pêches,* Agriculture et Développement Rural Durables (ADRD).

FAO.1997a - *Effet de la lutte antiacridienne sur l'Environnement. Projet Locustox Tome 1 (GCP/SEN/041/NET)* 1. 3. Rome, FAO.

FAO.1997b - *Irrigation potential in Africa. A basin approach.* FAO Land and Water Bulletin n°4. Rome, FAO.

FAO.1998 - *Sources of international water law*. FAO Legislative study n°65. Rome, FAO.

FAO.1998b - *Effets de la lutte antiacridienne sur l'environnement. Projet Locustox. Tome 2 et 3*. 3. Rome, FAO.

FAO et Barrett, S. 1995 - *The economics of international agreements for the protection of environnemental and agricultural resources.* FAO Economic and social development paper n°132. Rome, FAO.

FAO et Prieur, M. 1994 - *Evaluation des impacts sur l'environnement pour un développement rural durable : étude juridique.* Etude législative n° 53. Rome, FAO.

Faucheux, S. et Noël, J.-F. 1995 - *Economie des Ressources naturelles et de l'Environnement*. Paris, Armand Colin.

Favret-Saada, J. 1977 - *Les mots, la mort, les sorts*. Folio essais. Paris, Gallimard.

FFEM 2000a - *Appui à la mise en place d'un observatoire de l'environnement dans la vallée du fleuve Sénégal. Rapport de présentation.* Secrétariat du Fonds Français pour l'Environnement Mondial. Comité de pilotage du 29 juin 2000.

FFEM 2000b - *Appui à la gestion des eaux du fleuve Sénégal. Rapport de présentation.* Secrétariat du Fonds Français pour l'Environnement Mondial. Comité de pilotage du 29 juin 2000.

Fisher, R. et Ury, W. 1982 - *Comment réussir une négociation*. Paris, Le Seuil.

Forman, R. T. T. et Godron, M. 1986 - *Landscape ecology*. New York, John Wiley et Sons.

Friedberg, E. 1988 - *L'analyse sociologique des organisations*. Pour 28:1-127.

Friedberg, E. 1993 - *Le pouvoir et la règle. Dynamiques de l'action organisée.* Paris, Le Seuil.

Friedberg, E. 1994 - *Le raisonnement stratégique comme méthode d'analyse et comme outil d'intervention. In* Colloque de Cerisy - L'analyse stratégique. Sa genèse, ses applications et ses problèmes actuels. Autour de Michel Crozier, F. Pavé (ed.), pp. 135-152. Paris, Le Seuil.

Friedberg, E. 1999 - *La dynamique de l'action organisée. Les organisations. Etat des savoirs*. Paris, Editions des Sciences humaines.

Frissell, C. A., Liss, W. J., Warren, C. E., et al. 1986 - *A hierarchical framework for stream habitat classification : viewing streams in a watershed context.* Environmental Management 10:199-214.

Gac, J. Y., Coly, A., Niang, A., et al. 1993 - *Bilan hydrologique du lac de Guiers en 1992, vers une gestion concertée des crues du fleuve Sénégal ?* Dakar. Projet EQUESEN (Environnement et Qualité des Eaux du fleuve Sénégal). TS2 0198 F EDB.

Gac, J. Y. et Orange, D. 1991 - *Environnement et qualité des eaux du fleuve Sénégal (programme EQUESEN). In* Journée scientifique - Programme PIRAT, ORSTOM (ed.), pp. 3. Strasbourg.

Galat, L. A. 1995 - *Du statut et de l'avenir des primates au Sénégal*. African Primates (USA) 1(1):12-13.

Gannett, Fleming, Corddry, et al. 1978 - *Evaluation des Effets sur l'Environnement d'aménagements prévus dans le bassin du Fleuve Sénégal.* 20 vol.
Rapport partiel sur les forêts (61 p)
Rapport partiel sur la flore aquatique (58p)
Rapport partiel sur les pêches (131p),
Rapport partiel sur la mammalogie et l'herpétologie (74p)
Rapport partiel sur la qualité de l'eau (131p)
Rapport partiel sur l'eau souterraine (84p)
Rapport partiel sur les régimes du fleuve et de l'estuaire (178 p)
Rapport partiel sur la navigation (44p)
Rapport partiel sur le développement agricole (244p)
Rapport partiel sur le développement industriel et municipal (100p)
la santé publique (150 p)
Rapport partiel sur les conditions socio-économiques (162 p)
Rapport final (227p)
Plan d'action (166p)., GANNETT FLEMING CORDDRY et CARPENTER, Inc.,Harrisburg, Pensylvania USA/ORGATEC Société Africaine d'Etudes Techniques - Dakar Sénégal/OMVS - Dakar Sénégal.

Garfinkel, H. 1967 - *Studies in Ethnomethodology*. (rééd. 1984) Cambridge, Policy Press.

Gaudin, J. P. 1998 - *La gouvernance moderne, hier et aujourd'hui : quelques éclairages à partir des politiques publiques françaises.* Revue internationale des sciences sociales 155:51-61.

Gaulejac de, V. 1993 - *Introduction. In* Sociologies cliniques, d. V. Gaulejac et S. Roy (eds). Collection « Re-Connaissances » . Paris, Hommes et perspectives et Desclée de Brouwer.

Gautron, J. C. 1967 - *L'aménagement du fleuve Sénégal*. AFDI.

GERSAR/CAGG, Euroconsult, Sir Alexander Gibb and Partners, et al. 1990 - *Plan Directeur de développement intégré pour la rive gauche de la vallée du fleuve Sénégal.* Dakar. Ministère du Plan et de la Coopération de la République du Sénégal/ PNUD/ BIRD.

Gibb Sir Alexander et Partners, EDF International et Euroconsult.1986 - *Etude de la gestion des ouvrages communs de l'OMVS : (i) Rapport de phase 1 Vol 1B (Summury Report 1B) Optimisation of the artificial flood (ii) Rapport de phase 2 Vol 2A, Scénarios d'utilisation de l'eau, juin 1986.* Paris.

Giffard, P. L. 1974 - *L'arbre dans le paysage sénégalais*. Dakar, C.T.F.T.

Gillis, M., Perkins, D. H., Roemer, M., et al. 1998 - *Economie du développement.* Paris, De Boeck et Larcier.

Girin, J. 1986 - *L'objectivation des données subjectives : éléments pour une théorie du dispositif dans la recherche interactive. In* Actes du colloque « Qualité des informations scientifiques en gestion » , 18-19 novembre 1986, ISEOR-FNEGE.

Girin, J. 1987 - *L'objectivation des données subjectives. Eléments pour une théorie du dispositif dans la recherche interactive.* Qualité des informations scientifiques en gestion. Paris, FNEGE.

Girin, J. 1990 - *L'analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode. In* Epistémologies et sciences de gestion, A. C. Martinet (ed.), pp. 141-182. Paris, Economica.

Global Environmental Facility.2000 - *Integrated ecosystem management. Operational Program n°12*, PNUD-GEF.

Gluckman, M. 1956 - *Custom and conflict in Africa*. Londres, Blackwell.

Goncalves, J. 1968 - *Textes portugais sur les Wolofs au XVe siècle (Baptême du prince Bemoi 1488.)*. Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) - série B 30(3):822-846.

Guerber F. 1985 - *Etude du barrage de Manantali, volume 5 régularisation.* OMVS.

Guillaumont, P. 1985 - *Economie du développement. 1 : le sous-développement. 2 : dynamique interne du développement. 3 : dynamique internationale du développement.* Paris, Presses Universitaires de France.

Guillaumont, P., (coord.) 1992 - *L'économie du développement. De l'ajustement structurel à la croissance endogène*. Universités 13(04):23-43.

Gutman, P. 2001 - *Forest conservation and the rural poor : a call to broaden the conservation agenda*. A viewpoint series on poverty and the environment. Washington DC, WWF Macroeconomics Program Office (MPO).

Haas, P. M. 1992 - *Introduction : Epistemic Communities and International Policy Coordination*. International Organization 46 (1):187-224.

Hamerlynck, O. 1996 - *Plan de gestion du Parc National du Diawling et de sa zone périphérique 1996-2001*. Nouackott. UICN-PND.

Hamerlynck, O., Duvail, S. et Ould Baba, M. L. 1999 - *Reducing the environmental impacts of the Manantali and Diama dams on the ecosystems of the Senegal river and estuary : alternatives to the present and planned water management schemes.* Paper presented at the Wolrd Commission on Dams. Africa and Middle East consultation., Caire (Egypte) decembre 1999.

Hardel 1907 - *Le régime du fleuve Sénégal*. Bulletin de la Société de Géographie de l'AOF 4:244-267.

Hardin, G. 1968 - *The tragedy of the commons.* Science 162:1243-1248.

Hardy, G. 1921 - *La mise en valeur du Sénégal de 1817 à 1854.* Thèse de Doctorat es Lettres, Paris. Paris, Larose.

Hatchuel, A. 2000 - *Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action colective. In* Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Eléments d'épistémologie de la recherche en management., A. David, A. Hatchuel et R. Laufer (eds), pp. 7-43. FNEGE. Paris, Vuibert.

Henry, C. 1986 - *Affrontement ou connivence : la nature, l'ingénieur et le contribuable*. Cahiers du Laboratoire d'économétrie de l'Ecole polytechnique - Paris:201 p.

Henry, Y. M. 1918 - *Irrigations et cultures irriguées en Afrique tropicale.* Paris, Larose.

Herreros, G. 1997 - *Revisiter l'intervention sociologique*. Gérer et Comprendre - Annales des Mines:83-94.

Hollis, G. E. 1990 - *Suivi des activités du bassin du fleuve Sénégal - Hydrologie : 2ème partie*. IDA Working Paper n° 57. Binghamton, NY, Institute for Development Anthropology.

Hollis, G. E., Holland, M. M., Maltby, E., et al. 1988 - *L'exploitation rationnelle des zones humides*. Nature et ressources 24(1):2-13.

Hourcade, J.-C. et Fortin, E. 2000 - *Impact économique des politiques climatiques : des controverses aux enjeux de coordination*. Economie internationale 82:46.

Hubert, H. 1921 - *Eaux superficielles et souterraines au Sénégal.* Publication du Gouvernenment Général de l'AOF. Paris, Larose.

Hughes, R. H. et Hughes, J. S. 1992 - *Répertoire des zones humides d'Afrique.* Gland, Suisse, UICN/PNUE/CMSC.

Humbert, G. 1995 - *Principaux textes internationaux relatifs à la protection de la nature*. Paris, Ministère de l'Environnement et Museum National d'histoire naturelle.

Humbert, J., Mietton, M. et Kane, A. 1995 - *L'après-barrages dans le delta du Sénégal. Scénarios de remis en eau de la cuvette du Ndiael et impacts.* Sécheresse 2(6):207-214.

IDA (Institut for Development Anthropology).1991 - *The Senegal river basin monitoring activity*. (Suivi des activités du bassin du fleuve Sénégal, rapport final intégré, nov.1990). Foxboro, Mass, USA, IDA.

IRD/ OMVS 1999a - *Programme d'optimisation de la gestion des réservoirs (P.O.G.R). Faisabilité de la modélisation Pluie-Débit. Intérêts des solutions proposées. Crues naturelles et gestion.* OMVS /IRD /Mission Française de Coopération.

IRD/ OMVS.1999b - *Etude d'optimisation de la gestion des réservoirs du fleuve Sénégal. Impacts potentiels de la gestion des ouvrages et des eaux de surface du fleuve Sénégal sur l'agriculture de décrue.* Dakar, OMVS / IRD / Mission Française de Coopération.

IRD/ OMVS 2000 - *Programme d'optimisation de la gestion des réservoirs. Phase II. Manuel des consignes de gestion (provisoire).* OMVS - IRD.

Jamin, J. Y. et Tourrand, J.-F. 1986 - *Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements. Le delta du fleuve Sénégal. In* Aménagements hydroagricoles et systèmes de production., pp. 595-609. vol. n°6. 2 vols. Montpellier, CIRAD-DSA.

Jammet, A. 1953 - *Etude du milieu et de l'agriculture traditionnelle des populations de la vallée*. Bulletin de la MAS 28:1-29.

Jannequin de Rochefort, C. 1643 - *Voyage de Libye, au Royaume de Sénégal, le long du Niger.* Reprod. en fac-sim. de l'édition de Paris, Charles Rouillard. 1980, Collection Bibliothèque africaine. Genève, Slatkine.

Jessop, B. 1998 - *L'essor de la gouvernance et ses risques d'échec : le cas du développement économique.* Revue internationale des sciences sociales 155:31-49.

John, D. M., Levêque, C. et Newton, L. E. 1993 - *Western Africa. In* Western Africa in Wetlands of the world : Inventory, ecology and management, D. F. Whigham, D. Dykyjová et S. Hejný (eds), pp. 47-78. Handbook of vegetation science, vol 15/2. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Jolly, J.-M. 2001 - *Resume strategique des documents de reference sur le fleuve Sénégal et la gestion de l'eau de Manantali.* Groupe de Recherche et de Réalisation pour le Développement Rural (GRDR) et Union Générale des Associations de Développement (UGAD).

Jonas, H. 1990 - *Le principe de responsabilité.* (1979, traduit en français en 1990). Paris, Editions du Cerf.

Jouve, P., Corbier-Barthaux, C. et Cornet, A. 2002 - *Lutte contre la désertification dans les projets de développement. Un regard scientifique sur l'expérience de l'AFD en Afrique sub-saharienne et au Maghreb,* Comité Scientifique Français de la Désertification (CSFD), Montpellier, et Agence Française de Développement (AFD), Paris.

Juton, M. et Mutsaars, M. 1971 - *Inventaire des superficies cultivées en décrue, année agricole 1970/71 ; Etude hydro-agricole du bassin du fleuve Sénégal.* Rome, FAO.

Juton, M., Mutsaars, M. et Hamindou, A. O. 1979 - *Inventaire des superficies cultivées à la décrue, année agricole 1971, 1973, 1977, 1978. Etude hydro-agricole du bassin du fleuve Sénégal, multigr.* Saint-Louis du Sénégal, OMVS.

Kalaora, B. et Larrère, G.-R. 1989 - *Les sciences sociales et les sciences de la nature au péril de leur rencontre. In* Du rural à l'environnement. La question de la nature aujourd'hui, N. Mathieu et M. Jollivet (eds), pp. 81-89, A.R.F Editions/ L'Harmattan.

Kane, A. et Ba, A. 2001 - *Problématique de l'occupation de l'espace et de la gestion des aménagements hydro-agricoles dans le delta du fleuve Sénégal.* Dakar. UCAD-UNESCO.

Kane, A. S. 1935 - *Du régime des terres chez les populations du Fouta sénégalais.* Bulletin du Comité d'Etudes Historiques et Scientifique de l'Afrique Occidentale Française 18:449-461.

Kane, R. 1999 - *Processus d'élaboration du programme national de lutte contre la désertification au Sénégal et démarche mise en œuvre. Préparé pour la Commission Européenne dans le cadre de la 4ème réunion du groupe d'experts sur la Désertification. Bruxelles 16 septembre 1999.*

Karsenty, A. 1999 - *Forêts tropicales et mondialisation. Les mutations du marché international du bois*. Les Cahiers des Sciences humaines/ Autrepart 9:125-135.

Kazancigil, A. 1998 - *Gouvernance et science : modes de gestion de la société et de production du savoir empruntés au marché.* Revue internationale des sciences sociales 155:73-85.

Kemper, K., Dinar, A., Blomquist, W., et al. 2001 - Integrated River Basin Management and the Principle of Managing Water Resources at the Lowest

Appropriate Level - When and Why It Does (Not) Work in Practice? Banque Mondiale http://worldbank.org/water.

Kerharo, J. et Adam, J. G. 1964 - *Plantes médicinales et toxiques des Peul et des Toucouleur du Sénégal.* Journal d'Agriculture tropicale et de botanique appliquée 11(8-9):384-444.

Kleitz, G. 1994 - *Frontières des aires protégées en zone tropicale humide : Quels projets de développement et de gestion des ressources naturelles ?* Paris. GRET.

Kosuth, P. 1999 - *Etude d'optimisation de la gestion des réservoirs du fleuve Sénégal. Populations de la vallée concernées par la gestion des ouvrages et des eaux de surface du fleuve Sénégal. Rapport de synthèse.* IRD/OMVS.

Labat, J.-B. 1728 - *Nouvelle relation de l'Afrique occidentale. Contenant une description exacte du Sénégal et des Païs situés entre le Cap Blanc et la Rivière de Sierre-Lionne, jusqu'à plus de 300 lieuës en avant dans les terres ; L'histoire naturelle de ces Païs, les différentes Nations qui y sont répandües, leurs religions et leurs mœurs. Avec l'état ancien et présent des Compagnies qui y font le commerce* 5 tomes. Paris, Cavelier.

Labouret, H. 1941 - *Paysans d'Afrique occidentale. Le paysan et la terre.* Paris, Gallimard.

Laë, R. 1992 - *Influence de l'hydrologie sur l'évolution des pêcheries du Delta central du Niger, de 1966 à 1989.* Aquatic living resources 5:115-126.

Lakh, M. 1998 - *Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal.* Paper presented at the Conférence internationale « eau et développement durable » , Paris, 19-20-21 mars 1998.

Lal, D. 1983 - *The poverty of development economics.* Londres, Institute of Economic Affairs.

Lamagat, J. et Albergel, J. 1990 - *Fleuve Sénégal. Plan directeur de la haute vallée (Hydrologie, climatologie). Rap. n°2.* ORSTOM, .

Lamagat, J.-P. 1989 - *Modèle de propagation des crues du fleuve Sénégal.* Dakar. OMVS / ORSTOM.

Lamarche, B. 1988 - *Liste commentée des oiseaux de Mauritanie.* Etudes Sahariennes et Ouest-Africaines Tome 1 n°4. Nouakchott, Paris, Association des Naturalistes Sahariens et Ouest-Africains.

Lapassade, G. 1966 - *Groupes, organisations et institutions.* Paris, Gauthier-Villars.

Larbaigt, F. - 2001 - *La gestion de la maintenance dans les périmètres irrigués villageois de la moyenne vallée du fleuve Sénégal.* Mémoire d'ingénieur de l'ENGEES, Montpellier, CNEARC.

Lascoumes, P. 1994 - *L'éco-pouvoir. Environnements et politiques.* Collection Texte à l'appui/série Ecologie et société. Paris, La Découverte.

Latour, B. 1991 - *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique.* Poche- Sciences humaines et sociales (ed. 1997). Paris, La Découverte.

Latour, B. 1995 - *Moderniser ou écologiser ? A la recherche de la « septième « cité.* Ecologie politique, science, culture, société 13:5-27.

Latour, B., Schwartz, C. et Charvolin, F. 1991 - *Crises des environnements : défis aux sciences humaines. In* Futur antérieur, pp. 28-56.

Laurans, Y. 1996 - *Modèles économiques de la coopération internationale pour la prévention de l'effet de serre*. Natures Sciences Sociétés (2) 4:116-130.

Lavigne Delville, P. 1991 - *La rizière et la valise : irrigation, migration et stratégies paysannes dans la vallée du fleuve Sénégal*. Collection Ateliers du développement. Paris, Syros-Alternatives.

Lazard, J. 1984 - *Rapport de mission*. CTFT.

Le Gal, P.-Y. - 1995 - *Gestion collective des systèmes de culture en situation d'incertitude : Cas de l'organisation du travail en double culture dans le delta du fleuve Sénégal.* Thèse de doctorat en sciences économiques, Paris, INA-PG.

Le Moigne, J. L. 2000 - *Les Trois Temps de la modélisation des éco-systèmes : l'entropique, l'anthropique et le téléologique. In* Les temps de l'environnement, M. Barrué-Pastor et G. Bertrand (eds), pp. 41-52. Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.

Le Prestre, P. 1997 - *Ecopolitique internationale*. Montréal, Guérin Universitaire.

Le Roy, E. 1998 - *Les orientations des réformes foncières en Afrique francophone depuis le début des années 90. In* Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale ? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité, P. Lavigne Delville (ed.), pp. 383-389. Paris, Karthala.

Le Roy, E., Karsenty, A. et Bertrand, A. 1996 - *La sécurisation foncière en Afrique : : Pour une gestion viable des ressources renouvelables.* Paris, Karthala.

Le Roy, X. 1997 - *Economies familiales, organisations paysannes et crédit.* Dakar. ORSTOM.

Le Roy, X. 1998 - *La difficile mutation de l'agriculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal. In* Colloque « L'irrigation et la gestion collective de la ressource en eau en France et dans le monde » , Montpellier 19-20/11/1998, pp. 1-8. Montpellier, SFER/ORSTOM/CEMAGREF.

Lee, D. J. et Dinar, A. 1995 - *Review of Integrated Approaches to River Basin Planning, Development, and Management.* Washington DC, Banque Mondiale.

Lemaire, J. J. 1695 - *Les voyages du sieur Lemaire aux îles Canaries, Cap-Verd, Sénégal et Gambie sous M. Dancourts, directeur général de la Compagnie roïale d'Afrique*. Paris, J. Collombat.

Leriche, A. 1953 - *Phytothérapie maure. De quelques plantes et produits utilisés en thérapeutique. In* Mélanges ethnologiques, pp. 267-306. vol. n°23. Dakar, IFAN.

Lericollais, A. 1975 - *Peuplement et migrations dans la vallée du fleuve Sénégal.* Cahiers ORSTOM - Sciences humaines 12(2):123-135.

Lericollais, A. 1989 - *Risques anciens, risques nouveaux en agriculture paysanne dans la vallée du Sénégal. In* Le risque en agriculture, M. Eldin et P. Milleville (eds), pp. 419-436. Collection A travers champs. Paris, Editions de l'ORSTOM.

Lericollais, A. et Diallo, Y. 1980 - *Peuplement et cultures de saison sèche dans la vallée du Sénégal.* Note explicative n°81 8 volumes, ORSTOM/OMVS.

Lericollais, A. et Schmitz, J. 1984 - *La calebasse et la houe. Techniques et outils des cultures de décrue dans la vallée du Sénégal*. Cahiers ORSTOM - Sciences humaines 20(3-4):427-452.

Letouzey, A. 1982 - *Manuel de botanique forestière.* Afrique tropicale. CTFT 3 vol.

Lévêque, C. et Paugy, D. 1999 - *Les poissons des eaux douces africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme.* . Paris, IRD.

Lévêque, C., Pavé, A., Abbadie, L., et al. 2000 - *Les zones ateliers, des dispositifs pour la recherche sur l'environnement et les anthroposystèmes. Une action du programme « Environnement, vie et sociétés « du CNRS.* Natures Sciences Sociétés 8(4):44-52.

Lévi-Strauss, C. 1958 - *Anthropologie structurale*. Paris, Editions Plon.

Levtzion, N. et Hopkins, J. F. P. (eds) 1981 - *Corpus of early arabic sources for West African History*. Cambridge, Cambridge University Press.

Levy, M. 2000 - *Comment renouveler les politiques de « coopération au développement » ?* Esprit juin 2000:78-100.

Levy, M. A., Keohane, R. O. et Haas, P. M. 1993 - *Improving the Effectiveness of International Institutions. In* Institutions for the Earth : Sources of Effective

International Environmental Protection, P. M. Haas, R. O. Keohane et M. A. Levy (eds), pp. 397-426. Cambridge, MIT Press.

Linhart, R. 1978 - *L'établi*. Paris, Minuit.

Loi, M. 1982 - *Avant propos. In* Penser les mathématiques., J. Dieudonné, R. Loi et R. Thom (eds), pp. 7-12. Points Sciences. Paris, Le Seuil.

Loureau, R. 1970 - *L'analyse institutionnelle*. Paris, Minuit.

Luhmann, N. 1979 - *Trust an power : Two essays.* Chichesters, John Wiley.

Magalhaes-Godinho, V. 1969 - *L'économie de l'Empire portugais aux XVe et XVIe siècles*. Paris, Ecole Pratique des Hautes Etudes.

Mage, E. 1867-1868 - *Relation d'un voyage d'exploration au Soudan (1863-1866).* Revue Maritime et Coloniale Volumes 20 (mai) 1867 à 23 (août) 1868.

Maharaux, A. 1993 - *Le Dalgeria malanoxylon, témoin de la crise de l'environnement des milieux sahéliens. In* Etudes sahéliennes, 5ème journée de géographie tropicale, Rouen.

Maignien, R. 1960 - *Le Fouta-Djalon dans l'Ouest Africain.* Recherches africaines (Etudes guinéennes) 3(juillet-sept.):25-38.

Maigret, J. 1982 - *Les mammifères marins du Sénégal. Etat des observations dans les Parcs nationaux.* Mémoires de l'Institut fondamental d'Afrique noire (IFAN) 92 - Recherches scientifiques dans les parcs nationaux du Sénégal:221-231.

March, J. G. et Simon, H. A. 1958 - *Organizations*. New York, Wiley (traduction française : 1965. Les organisations. Paris, Dunod).

Marcou, G., Rangeon, F. et Thiébault, J. L. 1997 - *Le gouvernement des villes et les relations contractuelles entre collectivités publiques. In* Le gouvernement des villes, F. Godard (ed.). Paris, Editions Descartes.

Martine, P. 1948 - *Premiers travaux de mise en valeur du delta du fleuve Sénégal.* L'Agronomie tropicale 3(1-2).

Martinet, A. C. 2000 - *Epistémologie de la connaissance praticable : exigences et vertus de l'indiscipline. In* Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Eléments d'épistémologie de la recherche en management, A. David, A. Hatchuel et R. Laufer (eds), pp. 111-124. FNEGE. Paris, Vuibert.

Mary, F. et Besse, F. 1995 - *Guide d'aide à la décision en agroforesterie. Tome 1 et Tome 2 (Fiches techniques),.* Collection Le point sur..., Editions GRET/ CTA.

MAS (Mission d'aménagement du Sénégal) 1933 - *Aménagement de la vallée du Sénégal*. Archives Nationales du Sénégal Travaux publics (TP 3740).

MAS (Mission d'aménagement du Sénégal) 1953 - *L'irrégularité de la crue et la production de gros mil*. Archives Nationales du Sénégal Travaux publics (TP côte 4084).

Matheu, M. 1986a - *La familiarité distante. Quel regard poser sur la gestion dans notre société ?* Gerer et Comprendre. Annales des Mines. (mars 1986):81-94.

Matheu, M. 1986b - *La recherche en gestion et les méthodes « ethno » : une féconde trahison ?* Gerer et Comprendre. Annales des Mines. (decembre 1986):55-58.

Maugeri, S. 2001 - *Délit de gestion.* Paris, La Dispute.

Mauny, R. 1949 - *L'expédition marocaine d'Ouadane (Mauritanie) vers 1543-1544.* Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) 11:129-140.

Mauny, R. 1956 - *« Esmeraldo de situ Orbis « . Côte occidentale d'Afrique du Sud marocian au Gabon, par Duerto Pacheco Pereira (vers 1506-1508).* Mémoire n°19. Bissau, Bissau Centro de Estudos da Guine Portugesa.

Maydell Hans-Jurgen von.1992 - *Arbres et arbustres du Sahel : leurs caractéristiques et leurs utilisations,* GTZ.

Maymard, J. 1959 - *L'utilisation des terres en culture de décrue.* Saint-Louis. ORSTOM (Pedologie n° 4749) et MAS.

Mazoyer, M. et Roudart, L. 1997 - *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine.*, Seuil.

M'Bare, C. O. 1999 - *Ecosystème forestier en rive droite de la vallée du fleuve Sénégal. Document provisoire.* Nouakchott. Ministère du développement rural et de l'environnement - République islamique de Mauritanie.

Mbembe, A. 1992 - *Traditions de l'autoritarisme et problèmes de gouvernement en Afrique sub-saharienne.* Africa Dévelopment 17(1):37-64.

McCartney, M. P., Sullivan, C. et Acreman, M. C. 2000 - *Ecosystem Impacts of Large Dams. A review prepared for IUCN/ UNEP/ WCD.* IUCN - UNEP - United Nations Foundation.

McCormick, J. 1989 - *Reclaiming paradise. The global environmental movement.* Bloomington, USA, Indiana University Press.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Jorgen, R., et al. 1972 - *Halte à la croissance ?* Paris, Fayard.

Médard, J. F. 1976 - *Le rapport de clientèle : Du phénomène social à l'analyse politique*. Revue française de sciences politiques 26(1):103-131.

Médard, J. F. (ed.) 1991 - *Etats d'Afrique noire. Formation, mécanismes et crise*. Paris, Karthala.

Médard, J. F. 1995 - *Les relations Nord-Sud : L'Afrique, les démocraties occidentales, et la corruption*, (non publié).

Meillassoux, C. 1975 - *Femmes, greniers et capitaux*. Paris, Maspero.

Meillassoux, C. 1980 - *Les paris du système alimentaire mondial. 700 000 paysans de la vallée du Sénégal*. Le Monde diplomatique mai 1980.

Mendras, H. 1986 - *Le changement social*. Collection U. Paris, Armand Colin.

Mermet, L. 1987 - *Négocier la gestion des milieux narurels. In* Le patrimoine du futur, J. Montgolfier de et J.-M. Natali (eds), pp. 225-246. Paris, Economica.

Mermet, L. 1991 - *Dans quel sens pouvons-nous gérer l'environnement ?* Gérer et comprendre - Annales des Mines mars 1991:68-81.

Mermet, L. 1992 - *Stratégies pour la gestion de l'environnement. La nature comme jeu de société ?* Collection Environnement. Paris, L'Harmattan.

Mermet, L. 1993 - *Innover pour une gestion plus écologique des fleuves. Rapport du groupe de travail sur l'innovation en matière d'aménagement et de gestion de l'espace fluvial.* Paris. AScA (Applications des Sciences de l'Action), Ministère de l'Environnement - Direction de l'Eau.

Mermet, L. 1996 - *Les études d'évaluation entre stratégie et méthodologie. L'exemple des politiques publiques en matière de zones humides.* Gérer et Comprendre - Annales des Mines:55-64.

Mermet, L. 1998 - *L'analyse stratégique de la gestion environnementale. Illustrée par les tribulations d'un noyau relictuel de population d'ours brun dans les Pyrénées occidentales françaises*. Document ENGREF-RGTE.

Mermet, L. 2001 - *L'Institution patrimoniale du Haut Béarn : gestion intégrée de l'environnement ou réaction anti-environnementale ?* Responsabilité et Environnement - Annales des Mines 21:9-21.

Mermet, L., Cattan, A., Jubault P., et al. 1993 - *Evaluation des politiques publiques en matière de zones humides. Projet de rapport de première phase*. Paris. AScA.

Mesochina, P. et Tréca, B. - *Etude du régime et du comportement alimentaire du Grand cormoran Phalocrocorax carbo lucidus au Nord du Sénégal en relation avec les facteurs du milieu*. La Terre et la Vie - Revue d'Ecologie.

Messaoud, B. o., Hamerlinck, O. et Diagana, C. H. 1998 - *Liste commentée des oiseaux du bas-delta mauritanien et du parc national du Diawling.* Nouackott. Ministère du Développement rural et de l'Environnement/ Parc National du Diawling - UICN.

Meublat, G. et Ingles, J. 1997 - *L'éternel retour d'une politique de grands projets : l'aménagement du fleuve Sénégal en perspective. In* Regards interdisciplinaires sur les politiques de développement, J. F. Baré (ed.), pp. 162-199. Paris, L'Harmattan.

Michel, J. - 1999 - *Diagnostic de l'organisation de l'élevage dans le delta du fleuve Sénégal.* Diplôme d'Agronomie Tropicale (Master), Montpellier, CNEARC.

Michel, P. 1973 - *Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie : étude géomorphologique.* Mémoires ORSTOM vol. 2, n°63. Paris, ORSTOM.

Mietton, M. et Humbert, J. 1994 - *Dynamique du milieu naturel et transformations par l'homme dans le delta du Sénégal. In* Enregistreurs et indicateurs de l'évolution de l'environnement en zone tropicale, R. Maire, S. Pomel et J. N. Salomon (eds), pp. 345-365. Collection Espaces Tropicaux n° 13, Presses Universitaires de Bordeaux et Centre de Géographie Tropicale.

Mietton, M., Humbert, J. et Kane, A. 1995 - *L'après-barrages dans le delta. Scénarios de remise en eau de la cuvette du Ndiael et impacts*. Sécheresse 2(6 n°390):207-214.

Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN).1997a - *Plan national d'action pour l'environnement.* Dakar, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN). Secrétariat permanent du Conseil upérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement.

Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN).1997b - *Plan régional d'action pour l'environnement. Région de Saint-Louis.* Dakar, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN). Secrétariat permanent du Conseil upérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement.

Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) 1997c - *Rapport National Biodiversité*. Dakar (Sénégal). Copies available from Projet SEN/96/G31/A/IG/99.

Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) 1998 - *Stratégie Nationale de Conservation de la Biodiversité. Rapports Régionaux de Restitution. Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis.* Dakar. Institut des Sciences de l'Environnement (Soumare A, Sylla C.I., NDiaye P., Seck A.G.). Copies available from MEPN/FEM/PNUD SEN/96/G31/1G/99.

Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique (MDRH).1990 - *Séminaire sur l'impact du programme d'ajustement structurel sur le secteur agricole du Sénégal (PASA). Dakar, 21-22 mai, 1990*.

Mintzberg, H. 1994 - *Grandeur et décadence de la planification stratégique.* Paris, Dunod.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. et Lampel, J. 1999 - *Safari en pays stratégie. L'exploration des grands courants de la pensée stratégique*. Collection Stratégie. Paris, Editions Village mondial.

Minvielle, J.-P. 1985 - *Paysans migrants du Fouta-Toro. La vallée du fleuve Sénégal.* Collection Travaux et documents, n°191. Paris, Editions de l'ORSTOM.

Moisdon, J.-C. (sous la direction de) 1997 - *Du mode d'existence des outils de gestion, les instruments de gestion à l'épreuve de l'organisation*. Paris, Seli Arslan.

Monnier, E. 1992 - *Evaluations de l'action des pouvoirs publics.* 2e ed. Paris, Editions Economica.

Monod, T. 1968 - *Les bases d'une division géographique du monde saharien.* Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) - série B 30(1):269-288.

Montgolfier de, J. et Natali, J.-M. 1987 - *Le patrimoine du futur. Approche pour une gestion patrimoniale des ressources naturelles*. Paris, Economica.

Morel, G. et Morel, M. Y. 1990 - *Les oiseaux de Sénégambie. Notices et cartes de distribution.* Paris, ORSTOM.

Morel, G. et Roux, F. 1966a - *Les migrateurs paléarctiques au Sénégal : 1- Non passereaux*. La Terre et la Vie - Revue d'Ecologie 1:19-72.

Morel, G. et Roux, F. 1966b - *Les migrateurs paléarctiques au Sénégal : 2- Passereaux et synthèse générale*. La Terre et la Vie : Revue d'Ecologie 2:143-176.

Morel, G. et Roux, F. 1973 - *Les migrateurs paléarctiques au Sénégal : notes complémentaires.* La Terre et la Vie : Revue d'Ecologie 27:523-550.

Morgan, G. 1999 - *Images de l'organisation.* Sainte Foy, Québec, Presses de l'Université de Laval.

Morgenthau, H. 1945 - *Politics among nations, the struggle for power and peace.* New York, A.A. Knopf.

Mullié, W., Brouwer, J., Codjo, S. F., et al. 1998 - *Small isolated wetlands in the central sahel : A ressource shared between people and waterbirds.* Paper presented at the 2nd International Conference on Wetlands and Development, Dakar, Senegal - 8-14 november 1998.

Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN).1986 - *Zones humides d'Afrique septentrionale, centrale et occidentale. II - Inventaire préliminaire et méthodologie.*

Paris, Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Secrétariat de la Faune et de la Flore.

Narcy, J.-B. - 2000 - *Les conditions d'une gestion spatiale de l'eau. Le monde de l'eau face aux filières de gestion des espaces.* Doctorat en Sciences de l'Environnement, Paris, Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts (ENGREF).

Nations Unies 2002 - *Profil Sénégal. Synthèse de l'évaluation decennale de l'agenda 21*. Johannesburg. Nations Unies. Sommet de Johannesburg 2002.

N'Dienor, M. - 1999 - *Gestion des ressources naturelles dans les zones inondables de la haute vallée du fleuve Sénégal.* Diplôme d'Agronomie Tropicale (Master), Montpellier, CNEARC.

Nées, D. 1978 - *Le difficile dialogue des chercheurs et des gestionnaires.* Revue française de gestion 16:13-19.

OCDE.1992 - *Bonnes pratiques pour les études de l'impact sur l'environnement exercé par les projets de développement.* Comité d'aide au développement. Ligne directrices sur l'environnement et l'aide n°1. Paris, OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques).

OCDE.1995 - *Evaluation économique des politiques et projets environnementaux : Un guide pratique*. Paris, OCDE.

OCDE.1996 - *La cohérence dans l'évaluation environnementale. Orientations générales pratiques pour les projets de coopération pour le développement.* Paris, OCDE.

OCDE-CAD (Comité d'Aide au Développement) 2000 - *Guidelines for aid agencies for improved conservation and sustainable use of tropical and sub-tropical wetlands. In* DAC Guidelines on aid and environment, pp. 69. vol. n°9, OCDE.

OIE (Office International de l'Eau) et consultants (P. Haener et P. Crouzet) 1997 - *Etude de faisabilité d'un observatoire de l'environnement au sein de l'OMVS.* Paris. Minsitère Français de la Coopération, Office International de l'Eau.

Olivier de Sardan, J.-P. 1985 - *Sciences sociales, africanistes et faits de développement. In* Paysans, experts et chercheurs en Afrique noire, Sciences sociales et développement rural, pp. 28-43. Paris, Karthala.

Olivier de Sardan, J.-P. 1995a - *Anthropologie et développement. Essai en socio-anthropologie du changement social*. Collection Hommes et sociétés. Paris, Karthala - APAD.

Olivier de Sardan, J.-P. 1995b - *La politique du terrain. Sur la production des données en anthropologie*. Enquête 1:71-109.

Ollagnon, H. 1979 - *Propositions pour une gestion patrimoniale des eaux souterraines; l'expérience de la nappe phréatique d'Alsace.* Interministériel pour la rationalisation des choix budgétaires, n.°36, mars.

Ollagnon, H. 1989 - *Une approche patrimoniale de la qualité du milieu naturel. In* Du rural à l'environnement. La question de la nature aujourd'hui, N. Mathieu et M. Jollivet (eds), pp. 258-268. Paris, L'Harmattan - Association des ruralistes français.

OMVS.1972 - *Convention portant création de l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal.Dakar. Mars 1972.*, Haut Commissariat-OMVS.

OMVS 1977 - *Etude d'execution du barrage et de l'usine hydroélectrique de Manantali. Rapport final. Mission A.1.1 Marché de l'énergie.* Dakar. OMVS - Groupement Manantali Ingénieurs Conseils (RRI-Dortmund, Tractionnel/Stucky-Bruxelles, Soned-Dakar).

OMVS 1978 - *Etude d'execution du barrage et de l'usine hydroélectrique de Manantali. Rapport final. Mission A.1.4 Agriculture.* Dakar. OMVS - Groupement Manantali Ingénieurs Conseils.

OMVS.1996 - *Projet Energie Manantali. Programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement (PASIE-Manantali).Version progressive. Mardi 10 décembre 1996*, Coyne et Bellier, Fitchner, Tecsult. Groupement d'ingénieurs Conseils - OMVS-Haut Commissariat.

OMVS.1997 - *Conclusion de l'atelier sur la mise en oeuvre du programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement (PASIE). Dakar, le 21 novembre 1997*, OMVS-Haut Commissariat.

OMVS.1999 - *OMVS, 1999. Programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement (PASIE) de la mise en valeur du fleuve Sénégal. Version définitive. Janvier 1999.,* Coyne et Bellier, Fitchner, Tecsult. OMVS-Haut Commissariat.

OMVS 2000 - *PASIE - Etude du plan d'alerte. Système de communication du fleuve Sénégal (2ème phase). Termes de référence (version provisoire).* Dakar. OMVS - Consultants A. Neumann et P. Zeppenfeld.

OMVS/ USAID.1990 - *Rapport de synthèse hydrogéologique du delta du fleuve Sénégal*. (projet « Eaux souterraines » : 625-0958). Rapport final, volume II. Washington DC - USA, International Science and Technology Institute (ISTI).

OMVS/USAID.1990 - *Senegal River Upper Valley Master Plan.* Masterplan Provisional Report - Phase II. Dakar, Sénégal., OMVS/USAID.

Ostrom, E. 1990 - *Governing the commons : The evolution of institutions for collective action*. New York, Cambridge University Press.

Pancracio, J.-P. 1997 - *Droit international des espaces. Air, mer, fleuves, terre, cosmos.* Paris, Armand Colin.

Papy, L. 1951 - *La vallée du Sénégal, agriculture traditionnelle et riziculture mécanisée*. Les Cahiers d'Outre-Mer 16:277-324.

Park, M. 1799 - *Travels in the interior districts of Africa : performed under the direction and patronage of the African Association, in the years 1795, 1796 and 1797 by Mungo Park, Surgeon. With an Appendix containing Geographical illustrations of Africa by Major Rennel* . 2e ed. Londres, Bulmer.

Park, T. 1985 - *Mauritania : Senegal River Valley. In* Land tenure issues in river basin development in Sub Saharan Africa, P. Bloch (ed.), pp. 52-73, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison.

Passet, R. 1996 - *L'économique et le vivant*. 2e ed. Paris, Economica.

PDRG 1994 - *Conseil interministériel sur le Plan Directeur Rive Gauche*. Dakar. Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan.

Pelissiser, P. 1966 - *Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance*. Saint-Yrieix, Imp. Fabrègue.

Petiteville, F. 1998 - *Trois figures mythiques de l'Etat dans la théorie du développement.* Revue internationale des sciences sociales (RISS) 155:119-129.

Pires, J.-C. 1998 - *Restauration de la nature et développement : Analyse comparative de deux projets de réhabilitation de plaines d'inondation en Afrique.* Paris. ENGREF - UICN - CIRAD.

PNUD 1974 - *Programme intégré de développement du bassin du Sénégal.* PNUD - FAO -OMVS - Norbert Beyrard France.

Porteres, R. 1950 - *Vielles agricultures de l'Afrique intertropicale. Centres d'origine et de diversification varietale primaire et berceaux d'agriculture antérieurs au XVIe siècle*. L'Agronomie tropicale 5(9/10):489-507.

Pouchepadass, J. 1993 - *Colonisations et Environnement*. Revue française d'Outre Mer 80(298):5-22.

Prieur, M. 1996 - *Droit de l'environnement.* 3e ed. Précis Dalloz. Droit public. Science politique. Paris, Dalloz.

Quensière, J. 1997 - *Proposition d'un volet d'études d'impact environnemental. Programme d'optimisation de la gestion hydraulique du barrage de Manantali.* Dakar. ORSTOM.

Quensière J.(ed.).1994 - *La pêche dans le delta central du Niger : approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique*. Paris, ORSTOM, Karthala.

Raïffa, H. 1982 - *The art and science of negotiation*. Cambridge, Mass., The Belknap Press of Harvard University Press.

Rakotovao, L. - 1999 - *Usages forestiers et production de charbon de bois en périphérie d'une aire protégée à Madagascar. Quelle opportunité pour une gestion locale sécurisée (GELOSE) de la forêt ?* Mémoire d'ingénieur en agronomie tropicale, Montpellier, CNEARC.

Ramade, F. 1993 - *Dictionnaire Encyclopédique de l'Ecologie et des Sciences de l'Environnement*. Paris, Ediscience international.

Ramsar (Convention de) 1993 - *A Directory of wetlands of international importance. Sites designated for the Ramsar list of wetlands of international importance. Part one : Africa (compiler : Tim Jones).* Paper presented at the Fifth meeting of the Conference of the contracting parties to the Ramsar Convention, Kushiro, Japan, june 1993.

Ramsar (Convention de).1996 - *Lignes directrices pour la mise en oeuvre du concept d'utilisation rationnelle (Annexe à la Recommandation 4.10, Montreux, Suisse),* Bureau de la Convention de Ramsar.

Ramsar (Convention de).1997 - *Convention sur les zones humides. Zones humides des régions arides.* 1ere session de la Conférence des parties à la convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification. Gland, Suisse, IUCN, Bureau de la Convention de Ramsar.

Ramsar (Convention de) 1998a - *Le rôle des zones humides face à la crise mondiale de l'eau.1998. In* Conférence internationale l'eau et le développement durable. Paris 19-20-21 mars 1998, Bureau de la Convention de Ramsar.

Ramsar (Convention de).1998b - *Projet de plan de travail conjoint pour les conventions sur la diversité biologique et sur les zones humides.*, Bureau de la Convention de Ramsar - UNEP/CBD/4/Inf.8.

Ramsar (Convention de) 1999a - *Lignes directrices pour l'intégration de la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides dans la gestion des bassins hydrographiques (Annexe à la Résolution VII.18).* Paper presented at the 7eme Session de la Conférence des Parties contractantes à la Convention sur les zones humides, San José, Costa Rica.

Ramsar (Convention de) 1999b - *Zones humides et bassins hydrographiques partagés dans le monde. Conclusions préliminaires d'une analyse SIG (Ramsar COP7 DOC. 20.1).* Paper presented at the 7e Session de la Conférence des Parties contractantes à la Convention sur les zones humides, San José, Costa Rica.

Ramsar (Convention de) 1999c - *Le rôle des zones humides dans le cycle de l'eau.* San José, Costa Rica. RAMSAR COP7 Doc. 19.1.

Ramsar (Convention de) 1999d - *La Convention Ramsar et l'étude d'impact (COP7 Doc.19.1).* Paper presented at the 7eme Session de la Conférence des Parties contractantes à la Convention sur les zones humides, San José, Costa Rica.

Ramsar (Convention de).2000 - *Note d'information sur les valeurs et fonctions des zones humides. Maîtrise des crues.*, Bureau de la Convention de Ramsar.

Ramsar (Convention de).2002a - *Programme of joint work between the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971) and the UNESCO Man and the Biosphere Programme (MAB) accepted by the Ramsar Standing Committee.* (Decision SC26-51, 7 december 2001) and MAB's International Coordinating Council (at its 17th session in Paris on 20 March 2002), Ramsar Convention Bureau.

Ramsar (Convention de) 2002b - Ramsar COP8 - DR 24: Directives du PNUE pour renforcer le respect des accords multilatéraux. Bureau de la Convention de Ramsar.

Raynaut, C. (sous la direction de) 1997 - *Sahels. Diversité et dynamiques des relations sociétés-nature*. Collection Hommes et sociétés. Paris, Karthala.

Reed, D. (sous la direction de) 1999 - *Ajustement structurel, environnement et développement durable.* Paris, L' Harmattan (première publication en anglais par Earthscan Publications London, 1996, WWF).

Reilly, W. K. 1990 - *The Green Thumb of Capitalism : the Environmental Benefits of Sustainable Growth*. Policy Review 54:16-21.

Reizer, C. 1971 - *Contribution à l'étude hydrobiologique du Bas-Sénégal. Premières recommandations d'aménagement halieutique.* Nogent-sur-Marne. Centre Technique Forestier Tropical.

Reizer, C. - 1974 - *Définition d'une politique d'aménagement des ressources halieutiques d'un écosystème aquatique complexe par l'étude de son environnement abiotique, biotique et anthropique. Le fleuve Sénégal moyen et inférieur.* Doctorat en sciences de l'environnement, Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise.

Reizer, C. 1984 - *Les pêches continentales du fleuve Sénégal. Environnement et impact des aménagements.* CISE- Fondation Universitaire Luxembourgeoise.

Reizer, C. 1988 - *Les pêches continentales du fleuve Sénégal : environnement et impacts des aménagements.* Annales Sciences Zoologiques vol. 254. Tervuren, Belgique, Musée Royal de l'Afrique centrale.

Risse-Kappen, T. 1994 - *Ideas Do Not Float Freeely : Transnational Coalitions, Domestic Structures, and the End of the Cold War.* International Organization 48 (2):187.

Ritchie, C. I. A. 1968 - *Deux textes sur le Sénégal 1673-1677*. Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire (IFAN) 30, sér. B(1):289-353.

Riveline, C. 1983 - *Nouvelles approches des processus de décision (les apports des recherches en gestion)*. Futuribles:64-77.

Riveline, C. et Matheu, M. 1983 - *Ethnographie des organisations*. Enseignement et Gestion (printemps):39-49.

Roberty, G. E. 1954 - *Petite flore de l'ouest-africain*. Paris, Editions de l'ORSTOM.

Roche, J. J. 1994 - *Théories des relations internationales*. Collection Clefs. Politique. Paris, Montchrestien.

Rochette, C. 1964 - *Remontée des eaux marines dans le fleuve Sénégal*. Dakar. ORSTOM - M.A.S.

Rochette, C. 1974 - *Le Bassin du fleuve Sénégal*. Monographies hydrologiques ORSTOM n°1. Paris, ORSTOM.

Rosenau, J. N. 1990 - *Turbulence in world politics - A theory of change and continuity.* Princeton, N.J. (USA), Princeton University Press.

Rosenau, J. N. et Czempiel, E. O. 1992 - *Governance without Government : order and change in world politics*. Cambridge studies in international relations n° 20. Cambridge, Mass., Cambridge University Press.

Rossi, G. 2000 - *L'ingérence écologique: Environnement et développement rural du Nord au Sud*. Collection Espace et milieux. Paris, Editions du CNRS.

Rossi, G., Lavigne Delville, P. et Narbeburu, D. (sous la direction de) 1998 - *Sociétés rurales et environnement. Gestion des ressources et dynamiques locales au Sud*. Collection Economie et développement. Paris, Karthala -GRET - Regards.

Roussier, P. 1935 - *L'établissement d'Issiny (1687-1702). Voyages de Ducasse, Tibierge et d'Amon à la Côte de Guinée, publiés pour la première fois et suivis de la Relation du Voyage du Royaume d'Issiny du P. Godefroy Loyer*. Publication du Comité d'Etudes Historiques et Scientifiques de l'Afrique Occidentale Française. Série A n°3. Paris, Larose.

Roux, A. L. 1982 - *Cartographie polythématique appliquée à la gestion écologique des eaux; étude d'un hydrosystème fluvial : le haut Rhin français.* Lyon, Editions du CNRS.

Roux, F. 1959 - *Quelques données sur les Anatidés et les Charadriidés paléarctiques hivernant dans la basse vallée du Sénégal et sur leur écologie.* La Terre et la Vie - Revue d'Ecologie 13:315-321.

Roy, B. 1985 - *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*. Collection Gestion. Série Production et techniques quantitatives appliquées à la gestion. Paris, Economica.

Roy, B. et Bouyssou, D. 1993 - *Aide multicritère à la décision : méthodes et cas.* Collection Gestion. Série Production et techniques quantitatives appliquées à la gestion. Paris, Economica.

Ruano-Borbalan, J.-C. 1999 - *Comprendre les relations internationales.* Sciences humaines n°91:12-17.

Ruë, O. 1998 - *L'aménagement du littoral de Guinée : 1945-1995 : mémoires de mangroves : des mémoires de développement pour de nouvelles initiatives.* Paris, L'Harmattan.

Sabatier, J. L. 1986 - *Synthèse de l'Atelier « Petite et moyenne hydraulique »* . *In* IIIème Séminaire CIRAD-DSA : Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production, Montpellier, 16-19 décembre 1986, pp. 143-149. vol. Tome I. 2 vols. Montpellier, CIRAD-DSA.

Sabatier, J. L. et Ellsasser, K. 1986 - *Synthèse de l'Atelier « Aménagements visant le contrôle et la valorisation des eaux de surface »* . *In* IIIème Séminaire CIRAD-DSA : Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production, Montpellier, 16-19 décembre 1986, pp. 27-31. Documents Systèmes Agraires n°6. vol. Tome I. 2 vols. Montpellier, CIRAD-DSA.

Sachs, I. 1980 - *Stratégies de l'écodéveloppement.* Collection Développement et civilisations. Paris, Editions ouvrières.

Sachs, I. 1993 - *L'écodéveloppement. Stratégies de transition vers le XXIe siècle.* Alternatives économiques. Série poche. Paris, Syros.

Sachs, I. 1994 - *Environnement, développement, marché : pour une économie anthropologique, entretien accordé à J. Weber.* Natures Sciences Sociétés 2(3):258-265.

SAED et DPDR et KULeuven Projet gestion de l'eau.1998 - *Suivi des piezomètres dans le delta du Fleuve Sénégal..* Bulletin Technique, n° 15.

Sagazan de, G. 1951 - *L'Afrique intérieure d'après Ptolémée.* Annales de géographie (Paris) 60:110-126.

Salem-Murdock, M., Niasse, M., Magistro, J., et al. 1994 - *Les barrages de la controverse. Le cas de la vallée du fleuve Sénégal.* Collection Alternatives rurales. Paris, L'Harmattan.

Santoir, C. 1994 - *Décadence et résistance du pastoralisme. Les peuls de la vallée du fleuve Sénégal.* Cahiers d'Etudes africaines 133-135 XXXIV(1-3): 231-264.

Santoir, C. 1995 - *Des pasteurs sur les périmètres. In* Nianga, laboratoire de l'agriculture irriguée en Moyenne Vallée du Sénégal., P. Boivin, I. Dia, A. Lericollais, et al. (eds), pp. 375-405. vol. Collection Colloques et séminaires. Paris, Editions ORSTOM.

Schmitz, J. 1986a - *L'Etat géomètre : les leydi des Peul du Fuuta-Tooro (Sénégal) et du Maasina (Mali).* Cahiers d'Etudes africaines 26 (3)(103):349-394.

Schmitz, J. 1986b - *Agriculture de décrue, unités territoriales et irrigation dans la vallée du Sénégal.* Cahiers de la Recherche-Développement ORSTOM 12:65-77.

Schmitz, J. 1993 - *Anthropologie des conflits fonciers et hydropolitique du fleuve Sénégal (1975-1991).* Cahiers des Sciences humaines (ORSTOM) 29(4):591-623.

Schmitz, J. 1995 - *Evolution contrastée de l'agro-pastoralisme dans la vallée du fleuve Sénégal (delta et moyenne vallée).* Natures Sciences Sociétés 3(1):54-58.

Schmitz, J. 1999 - *L'expulsion des fulbe de la rive mauritanienne du fleuve Sénégal en 1989 : répétition dans l'histoire ou catastrophe. In* Pastoralists under pressure ? Fulbe societies confronting change in West Africa, Azarya Victor, Breedveld Anneke, De Bruijn Mirjam, et al. (eds), pp. 329-369. Leiden, Pays Bas, Koninklijke Brill NV.

Schmitz, J. 2000a - *L'Islam en Afrique de l'Ouest : Les méridiens et les parallèles.* Autrepart. Cahiers des Sciences Humaines Nlle série 16:117-137.

Schmitz, J. 2000b - *Un espace politique en damier. Emirats maures et provinces haalpulaaren de la vallée du Sénégal. In* La sociologie musulmane de Robert Montagne (Actes du colloque EHESS et Collège de France - Paris, 5-7 juin 1997), F. Pouillon et D. Rivet (eds), pp. 111-132. Paris, Maisonneuve et Larose.

Schumm, S.-A. 1977 - *The fluvial system.* New York, Wiley edition.

Scott, M. - 1998 - *Détermination de l'extension des superficies inondées dans un lit majeur par l'utilisation de modèles hydrodynamiques simplifiés : Application à la vallée du fleuve Sénégal.* Mémoire de DEA, Montpellier, Université de Montpellier II.

SCP, CetB et Senagrosol 2001 - *Avant projet de la Charte. Programme d'optimisation de la gestion des réservoirs volet Charte des eaux.* Dakar. OMVS.

Seck, S. M. 1991 - *Sur la dynamique de l'irrigation dans la vallée du fleuve. In* La vallée du fleuve Sénégal. Evaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements (1980-1990), B. Crousse, P. Mathieu et S. M. Seck (eds), pp. 17-43. Paris, Karthala.

Séguis, L. 1990 - *Etat des cultures dans la vallée du fleuve Sénégal en 1988, 1989.* Dakar (SEN). ORSTOM.

Séguis, L. 1992 - *Cultures de décrue et périmètres irrigués dans la vallée du fleuve Sénégal. In* Usage agricole de l'eau . Journées Hydrologiques de l'ORSTOM, 12-13

septembre 1990, Montpellier, P. Carré (ed.), pp. 47-63. Paris, ORSTOM (Colloques et Séminaires).

Séguis, L. 1995 - *Hydrologie d'une cuvette du lit majeur du Sénégal : exemple de la cuvette de Nianga. In* Nianga, laboratoire de l'agriculture irriguée en Moyenne Vallée du Sénégal. Ateliers ORSTOM-ISRA à Saint-Louis (Sénégal) du 19 au 21 octobre 1993., P. Boivin, I. Dia, A. Lericollais, et al. (eds), pp. 49-66. Collection Colloques et séminaires. Paris, Editions de l'ORSTOM.

Séguis, L., Albergel, J. et Bader, J.-C. 1993 - *Construction de la courbe de remplissage d'un réservoir par bilan hydrologique et applications.* Hydrologie Continentale 8(1):63-69.

Smith, S. et Glaser, A. 1992 - *Ces Messieurs Afrique, le Paris-village du continent noir*. Paris, Calmann-Levy.

Smouts, M.-C. (ed.) 1998a - *Les nouvelles relations internationales. Pratiques et théories*. Paris, Presses de Sciences Po.

Smouts, M.-C. 1998b - *Du bon usage de la gouvernance en relations internationales*. Revue internationale des sciences sociales (RISS) 155:85-94.

Smouts, M.-C. 2001 - *Forêts tropicales jungle internationale. Les revers d'une écopolitique mondiale*. Paris, Presses de Sciences Po.

SOGREAH 1970 - *Modèle mathématique de la vallée du Sénégal. Rapport sur le réglage du modèle.* Grenoble. SOGREAH.

Solagral (ed.) 1998a - *Conférence - Gestion des ressources naturelles. Droits de propriété, institutions et marchés - 6 novembre 1998*. Paris, Solagral.

Solagral.1998b - *Mondialisation et développement durable. Quelles instances de régulation ? Douze fiches pour comprendre, anticiper, débattre.* Montpellier, Solagral-UNESCO/ MOST-MATE (Ministère français de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement).

Solagral 1999 - *Commerce international, environnement et développement. L'Afrique absente ?* Paper presented at the Commerce international, environnement et développement, enjeux et perspectives pour le continent africain, Grand Bassam (Côte d'Ivoire).

Soubeyran, O. 1986 - *La géographie coloniale. In* Milieux et paysages. Essai sur diverses modalités de connaissance, pp. 82-90. Paris, Masson.

Soubeyran, O. 1997 - *Imaginaire, science et discipline.* Paris, L'Harmattan (Coll. « Géographie et liberté »).

Sourisseau, J.-M. - 2000 - *Les stratégies de diversification des revenus sur les grands aménagements hydro-agricoles sahéliens. Les cas de l'office du Niger au Mali et du delta du fleuve Sénégal.* Doctorat en Economie, U. Paris X-Nanterre.

Sournia, G. 1998 - *Les aires protégées d'Afrique francophone.* Paris, Edition Jean-Pierre de Monza : ACCT.

Spiro, P. J. 1995 - *New global communities : nongovernmental organizations in international decision-making institutions*. The Washington Quarterly 18(1):45-56.

Stalnaker, C., Lamb, B. L., Henriksen, J., et al. 1995 - *The Instream Flow Incremental Methodology. A Primer for IFIM.* Washington DC, U.S. Department of the Interior. National Biological Service.

Sylla, I. 1998 - *L'importance pour l'Afrique de l'accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs Afrique Eurasie (AEWA).* Paper presented at the 2nd International Conference on Wetlands and Development, Dakar, Senegal - 8-14 november 1998.

Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs.1997 - *Le plan de gestion du Val de Saône* 1. 3. Mâcon, Syndicat Mixte Saône et Doubs.

Taylor, V. 1993 - *Les dénombrements internationaux d'oiseaux d'eau en Afrique 1993.* Slimbridge, BIROE.

Tenneson, M. - 1998 - *Méthode de modélisation de la gestion intégrée d'un bassin versant : application au cas du fleuve Sénégal.* Mémoire de fin d'étude, Montpellier, Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts.

Tenneson, M. 2000 - *L'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal. Adéquation entre besoins et ressources en eau.* Document de travail, OMVS.

Tharme, R. E. et King, J. M. 1998 - *Development of the Building Block Methodology for Instream Flow Assessments, and Supporting Research on the Effects of Different Magnitude Flows on Riverine Ecosystems.* Pretoria, Water Research Commission Report 576/1/98.

Thévenot, L. 1995 - *L'action en plan*. Sociologie du travail 3/95:411-434.

Thiam, B. M., Lyle, C. A., Andersen, R. A., et al. 1994 - *International River Basin Organizations in Sub-Saharan Africa*. Washington DC, Banque Mondiale.

Tounkara, S. B. et Quensière, J. 1996 - *Système des plaines d'inondation. In* Initiative de la recherche halieutique ACP-UE. Deuxième réunion de dialogue Afrique occidentale et centrale avec L'Europe, pp. 23.

Touré, O. 1990 - *« Ngaynaaka majji : la perte des pratiques pastorales dans le Ferlo (Nord Sénégal) »* . Programme Réseaux des Zones Arides - Dossier n°22. London, International Institut for Environment and Development (IIED).

Tourrand, J.-F. - 1993 - *L'élevage dans la révolution agricole au waalo : rupture et continuïté.* Thèse, Paris, Université de Paris XII/CIRAD.

Tourrand, J.-F. et Landais, E. 1994 - *Aménagements hydrauliques et développement : stratégies paysannes d'adaptation dans le delta du fleuve Sénégal (1984-1991).* Natures Sciences Sociétés 2(3):212-228.

Tréca, B. - 1990 - *Régimes et préférences alimentaires d'anatides et de scolopacides dans le delta du Sénégal : étude de leurs capacités d'adaptation aux modifications du milieu : exploitation des milieux cultivés,* Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle.

Tréca, B., Sylla, I. et Diop, M. S. 1996a - *Contribution au rapport du groupe de travail sur les écosystèmes particulièrement vulnérables (zones humides continentales et littorales, milieu marin) dans le cadre du Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE).* Dakar. ORSTOM, MEPN.

Tréca, B., Tamba, S., Akpo, L. E., et al. 1996b - *Importance de l'avifaune sur les apports en azote et phosphore dans une savane sahélienne du nord Sénégal.* La Terre et la Vie - Revue d'Ecologie 51:359-373.

Triplet, P., Schricke, V. et Tréca, B. 1995a - *L'esploitation de la basse vallée du Sénégal par les Anatidés paléarctiques. Une actualisation des données.* Alauda 63(1):15-24.

Triplet, P. et Yésou, P. 1997 - *Contrôle de l'inondation dans le delta du Sénégal : Les anatidés s'adaptent-ils aux nouvelles situations environnementales ?* Ecologie 28(4):351-363.

Triplet, P., Yésou, P., Sylla, I., et al. 1995b - *Oiseaux d'eau dans le delta du Sénégal en janvier 1995*. Bulletin mensuel ONC 205:8-21.

Trochain, J. 1940 - *Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal*. Mémoires de l'IFAN 2:1-433.

UICN.1996 - *Etude de faisabilité d'un projet d'appui au P.N. du Diawling.* Gland, Suisse, UICN.

UICN 1997 - *Plan directeur d'aménagement du Parc National du Diawling et de sa zone périphérique (1997-2000). Section 1 : Description du bas-delta et du Parc National. Section 2 : Partie opérationnelle.* Nouackott. UICN et Ministère du Développement Rural et de l'Environnement.

UICN et MEPN.1994 - *Plan quinquenal de gestion intégrée du Parc National des Oiseaux du Djouj et de sa périphérie. Vol 1 Synthèse.* Gland, Suisse, UICN.

UICN et Banque Mondiale 1997 - *Large dams. Learning from the past, looking at the future. Workshop Proceedings.*, Gland (Switzerland) 11-12 avril 1997.

UNDP.1987 - *Revised UNDP procedures for monitoring, evaluation and reporting. UNDP policy and procedures manual*. Rome, FAO- Field Programme Development Division.

UNESCO 1986 - *Rapport du groupe consultatif scientifique sur les réserves de la biosphère. 9ème session du Conseil international de coordination du MAB.* Paris. 15 octobre 1986. UNESCO.

USAID 1982 - *Resource inventory of south-western Mauritania. Geology- soils - forestry - pasture. Renewable Resource management.* Brookings - USA. South-Dakota State University.

Van Chi, R. (ed.) 1977 - *Atlas national du Sénégal*. Paris, IGN.

Van Lavieren, B. et Van Wetten, J. 1990 - *Profil de l'environnement de la vallée du fleuve Sénégal,* EUROCONSULT/RIN (Institut National de Recherche pour la Conservation de la Nature) of Arnhem, Netherlands for DGIS, Ministry of Forein Affairs, the Netherlands,.

Vannote, R. L., Minshall, G. W., Cummins, K. W., et al. 1980 - *The river continuum concept*. Canadian Journal Fisheries Aquatic Science 37:130-137.

Vauchel, P. 1999 - *Impact de la crue sur le remplissage des cuvettes dans la vallée du fleuve Sénégal.* Dakar. IRD/ OMVS.

Verschuren, J. 1977 - *Conservation de la nature en Afrique Occidentale. Le Sénégal : un exemple. La Mauritanie et ailleurs : des espoirs.* Africa, Tervuren:14-22.

Vidy, G. 1995 - *Mission d'assistance au Parc National du Diawling du 18 au 23 mars 1995*. Dakar, ORSTOM.

Villiers, A. et Bessac, H. 1948 - *Le lamantin du Sénégal*. La Nature 3158:188-189.

Vincke, P. et Sow, P. A. 1994 - *La voie foncière et administrative en appui à la voie écologique et agricole pour une gestion décentralisée des ressources naturelles dans le programme Après-Barrages au Sénégal.* Tropicultura 12(2):50-54.

Vincke, P. P. et Thiaw, I. 1995 - *Protected areas and dams : the case of the Senegal River delta*. Parks 5(2):32-38.

Vivien, F.-D. 2001 - *Histoire d'un mot, histoire d'une idée : le dévelppement durable à l'épreuve du temps. In* Le développement durable, de l'utopie au concept. De nouveaux chantiers pour la recherche, M. Jollivet (ed.), pp. 19-60. Collection Environnement. Paris, Elsevier.

Vivien, F.-D. et Pivot, A. 1999 - *A propos de la méthode d'évaluation contingente*. Natures Sciences Sociétés 7 (2):33-59.

Wapner, P. 1995 - *Politics beyong the state : environmental activism and world civic politics*. World politics 47 (avril):311-340.

Weber, J. 1995 - *L'occupation humaine des aires protégées à Madagascar : diagnostic et éléments pour une gestion viable.* Natures Sciences Sociétés 3(2):157-164.

Weber, J. 1996 - *Conservation, développement et coordination : peut-on gérer biologiquement le social ? In* Colloque Panafricain « Gestion communautaire des ressources naturelles renouvelables et développement durable, Harare, 24-27 juin 1996, pp. 1-17.

Weber, J. et Reveret, J. P. 1993 - *Biens communs : les leurres de la privatisation.* Le Monde diplomatique Coll. Savoirs n°2(« Une terre en renaissance, les semences du développement durable »):71-73.

Weber, J. et Reveret, J. P. 1993 - *La gestion des relations sociétés-natures : modes d'appropriation et processus de décision. In* « Une terre en renaissance, les semences du développement durable » . Collection Savoirs, n°2. Paris, Orstom et Le Monde Diplomatique, Oct. 1993, sous le titre : « Ressources renouvelables, les leurres de la privatisation.

Weber, M. 1919 (1995) - *Le savant et le politique. (Préface de R. Aron).* Collection 10/18. Paris, Plon.

Weber, M. 1971 - *Economie et société. Volume 1 : Les catégories de la sociologie. Volume 2 : L'organisation et les puissances de la société dans leur rapport avec l'économie.* Collection : Agora. Paris, Plon (Pocket).

Weick, K. E. 1979 - *The social psychology of organizing.* 2e ed. Topics in social psychology. New York, McGraw-Hill Inc.

Weick, K. E. 1993 - *The collapse of sensemaking in organizations : the Mann Gulch disaster*. Administrative science quarterly 38:628-652.

Weick, K. E. 1995 - *Sensemaking in organizations.* Collection Foundations for organizational science. Thousand Oaks USA, Sage Publications.

Weigel, J.-Y. 1982 - *Migration et production domestique des Soninkés du Sénégal.* Travaux et Documents n° 146. Paris, Eds. ORSTOM.

Weil, T. 2000 - *Invitation à la lecture de James March. Réflexions sur les processus de décision, d'apprentissage et de changement dans les organisations.* Paris, Presses de l'Ecole des Mines.

Welcomme, R. L. 1975 - *The fisheries ecology of african floodplains.* CIFA Tech. Paper (3).

Welcomme, R. L. 1979 - *Fisheries ecology of flood plain rivers*. Londres et New York, Longman.

Wells, M. et Brandon, K. 1992 - *People and parks: linking protected area management with local communities.* Washington, D.C., World Bank - World Wildlife Fund - U.S. Agency for International Development.

Whyte, W. F. 1981 - *Street Corner Society : The Social Structure of an Italian Slum.* Chicago, [1943] University of Chicago Press.

Wopereis, M. C. S., Ceuppens, J., Boivin, P., et al. 1995 - *Dégradation des sols dans le Sahel : mythes et réalité*. Rapport annuel ADRAO 1995:23-28.

World Commission on Dams.2001 - *Dams and development: a new framework for decision-making: the report of the world commission on dams.* 404. London.

Yakemtchouk, R. 1969 - *Le régime international des voies d'eau africaines.* Revue Belge de droit international 1969:480-515.

Young, O. 1994 - *International governance : protecting the environment in a stateless society.* Ithaca, Cornell University Press.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ACDI	Agence canadienne pour le développement International
ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest
AFD	Agence française de développement
AFVP	Association française des volontaires du progrès
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain.
AME	Accords multilatéraux d'environnement.
ANS	Archives nationales du Sénégal
ASAN	Association sénégalaise des amis de la nature
ASDEC	Association pour la défense de l'environnement et des consommateurs
BAD (BAfD)	Banque africaine de développement
BAD	Banque asiatique de développement
BID	Banque islamique de développement
BIROE	Bureau international de recherches sur les oiseaux d'eau
BM	Banque Mondiale
CetB	Coyne et Bellier
CCD	Convention de lutte contre la désertification
CCE	Comité du commerce et de l'environnement (cf. OMC).
CDB	Convention sur la diversité biologique
CDD	Commission des Nations Unies pour le développement durable.
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CGS	Centre de gestion scientifique de l'Ecole des mines de Paris
CINAM	Compagnie d'études industrielles et d'aménagement des territoires
CILSS	Comité permanent inter Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (France)
CIRED	Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (France)
CNCAS	Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal
CNCR	Conseil national de concertation des ruraux (Sénégal)
CNEARC	Centre national d'études agronomiques des régions chaudes (France)
CNRS	Centre national de la recherche scientifique (France)
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement

CODESEN	Coordination des ONG pour le développement et l'environnement du bassin du fleuve Sénégal
CONGAD	Conseil des organisations non gouvernementales d'appui au développement (Sénégal)
CONSERE	Conseil supérieur des ressources naturelles et de l'environnement
COP (CDP)	Conférence des parties
CORAF	Conférence des responsables de recherche agronomique africains
CPE	Commission permanente des eaux (OMVS)
CRG	Centre de recherche en gestion de l'Ecole polytechnique (France)
CRODT	Centre de recherches océanographiques de Dakar Thiaroye (Sénégal)
CSE	Centre de suivi écologique (Sénégal)
DANIDA	Danish international development agency
DEFCCS	Direction des Eaux, Forêts, Chasse et Conservation des Sols (Sénégal)
DOPM	Direction de l'océanographie et des pêches maritimes (Sénégal)
DPN	Direction des parcs nationaux (Sénégal)
ECOSSEN	Ecographie du Sénégal Sub-saharien
EHESS	Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (France)
ENGREF	Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts (France)
EIER	Ecole Inter-Etats d'ingénieurs de l'équipement rural (Burkina-Faso)
ENDA	Environnement, développement et action dans le Tiers Monde
FAC	Fonds d'aide de coopération (France)
FAO (OAA)	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FED	Fonds européen de développement (UE)
FEM (GEF)	Fonds pour l'environnement mondial
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FIDA	Fonds international de développement agricole
GEF (FEM)	Global Environmental Facility
GIE	Groupement d'intérêt économique
GIS	voir SIG
GPS	Global Positioning System, système de postitionnement par satellite
GRDR	Groupement de recherche en développement rural (France)
GREZOH	Groupe de recherche zones humides (Mauritanie)
GRN	Gestion des ressources naturelles
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Coopération allemande)
ICBP	International Council for Bird Preservation
IDA	Institute for development anthropology (USA)

IIED International institut for environment and development (Royaume Uni)
IFAN Institut fondamental d'Afrique noire (Sénégal)
IRD Institut de recherche pour le développement, ex-ORSTOM (France)
ISE Institut des sciences de l'environnement (Sénégal)
ISRA Institut supérieur de recherche agronomique (Sénégal)
KFW Kreditanstaft für Wiederaufbau (Coopération financière Allemande)
MAB Man and Biosphere (UNESCO)
MARP Méthode accélérée de recherche participative
MDRE Ministère du développement rural et de l'environnement (Mauritanie)
MEAVF Mission d'étude et d'aménagement des vallées fossiles (Sénégal)
MEPN Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (Sénégal)
MISOE Mission socio-économique de la vallée du Sénégal
NOAA National Oceanographic and Athmospheric Administration
OCDE (OECD) Organisation de coopération et de développement économique
OMC Organisation mondiale du commerce
OMM Organisation météorologique mondiale
OMVG Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie
OMVS Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal
ONG Organisation non-gouvernementale
ORSTOM Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (voir IRD)
PAFS Plan d'action forestier du Sénégal
PAN/ LCD Programme d'action national de lutte contre la désertification
PAS Programme d'ajustement structurel
PASA Programme d'ajustement du secteur agricole
PDIAIM Programme de développement intégré de l'agriculture irriguée en Mauritanie
PDRG Plan directeur rive gauche (Sénégal)
PIP Périmètres irrigués privés
PIV Périmètres irrigués villageois
PNAE Plan national d'action pour l'environnement
PND Parc national du Diawling (Mauritanie)
PNOD Parc national des oiseaux du Djouj (Sénégal)
PNUD (UNDP) Programme des nations unies pour le développement
PNUE (UNEP) Programme des nations unies pour l'environnement
POGR Programme d'optimisation de la gestion des réservoirs
PRAE Plan régional d'action pour l'environnement (Sénégal)

PROGRENA	Programme de gestion des ressources naturelles (Sénégal)
PROWAALO	Projet waalo (Sénégal)
RADDHO	Rencontre africaine de défense des droits de l'homme
RGTE	Laboratoire de recherche en gestion sur les territoires et l'environnement, de l'école nationale du Génie rural des Eaux et Forêts (France)
SAED	Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (Sénégal)
SCP	Société du canal de Provence (France)
SERESA	Société d'études et de réalisations économiques et sociales dans l'agriculture
SIG	Système d'information géographique
SOGED	Société de gestion et d'exploitation du barrage de Diama (Sénégal)
SOGEM	Société de gestion de l'énergie de Manantali (Mali)
SONADER	Société nationale de développement rural (Mauritanie)
UCAD	Université Cheikh Anta Diop de Dakar
UE	Union européenne
UICN (IUCN)	Union mondiale pour la nature
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNSO	Bureau des Nations Unies pour la Zone Soudano-sahélienne
USAID	Agence américaine pour le développement international
WARDA	voir ADRAO
WWF	Fonds mondial pour la nature

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Six stratégies d'interaction observateur/ terrain 43

Tableau 2 : Systèmes référentiels unitaire, pluraliste et radical. 140

Tableau 3: L'aide publique au développement, bilan de quelques données chiffrées 202

Tableau 4 : Principaux groupes d'acteurs de l'écopolitique internationale agissant sur la scène internationale 216

Tableau 5: Des instruments d'internalisation mobilisés par les bailleurs de fonds 235

Tableau 6:Usages de la plaine d'inondation en fonction des saisons et des espaces 274

Tableau 7 : Engagements et enjeux environnementaux pour la vallée du fleuve Sénégal 297

Tableau 8 : Cadre d'évaluation synthétique 310

Tableau 9 : Clef de répartition financière entre les différents secteurs d'activités 320

Tableau 10 : Caractéristiques des crues artificielles proposées par Gibb et al. (1986) 329

Tableau 11: Scénarios de gestion du barrage de Manantali pour deux séries hydrologiques 331

Tableau 12: Composantes du PASIE en 1999 et financements pour cinq ans (1997-2001). 347

Tableau 13: Types d'informations récoltées dans les différentes composantes du PASIE 375

Tableau 14 : Critères de hiérarchisation des indicateurs pour l'Observatoire de l'environnement, et priorité de mise en œuvre 384

Tableau 15 : Nombre et types d'indicateurs retenus selon les critères de hiérarchisation pour l'Observatoire de l'environnement 385

Tableau 16 : Evaluation et perspective de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PASIE 395

Tableau 17: Les scénarios pour le « développement durable » de la rive gauche sénégalaise. 398

Tableau 18 : Evaluation et perspective de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PDRG 413

Tableau 19 : Enjeux environnementaux calés sur une « dégradation plus ralentie » .437

Encadré 1 : La Convention de Ramsar (extraits) 1
Encadré 2 : Conventions internationales environnementales ratifiées par le Sénégal 35
Encadré 5: La procédure de médiation (ou de négociation) patrimoniale 88
Encadré 6: Les 22 étapes de la procédures du transfert de gestion GELOSE (Madagascar) 90
Encadré 8 : Max Weber et les trois types de domination légitime 125
Encadré 9: Le fleuve Sénégal, un statut de fleuve international 164
Encadré 10 : Convention pour la Diversité biologique 182
Encadré 11: L' Agenda 21 201
Encadré 12 : L'Union mondiale pour la nature (UICN) 212
Encadré 13: Le contenu de l'étude d'impact 226
Encadré 14 : Modes d'estimation des surfaces inondées et des surfaces cultivées en décrue 246
Encadré 15 : Un exemple de description du fleuve Sénégal au XIXe siècle (Bainier, 1878) 508
Encadré 16 : La modification du régime du fleuve lié au déboisement (Yves Henry, 1918) 521

Figure 1 : Processus de gestion de l'environnement 150
Figure 2 : Schéma du fleuve Sénégal et processus dommageables. 294
Figure 3 : Logique de gestion au niveau de l'OMVS 326
Figure 4 : Schéma institutionnel de l'OMVS avant PASIE /après PASIE es) 378

TABLE DES MATIERES

Remerciements 5

Introduction générale 11

1 ▪ De l'émergence d'une question globale, aux modes d'engagement des acteurs 11

2 ▪ La question de recherche et la démarche adoptée 22

2.1. Une recherche en gestion *23*

2.2. Accepter de prendre au sérieux l'annonce, avoir une position normative *25*

2.3. Observer dans la pratique, la construction de cette prise en charge *27*

2.3.1. Plaine d'inondation sahélienne : un écosystème remarquable 28

2.3.2. Des engagements qui justifient l'évaluation de la performance des actions entreprises ou en cours 31

2.3.3. Un problème d'action collective territorialisée, valide pour les acteurs 36

2.4. Clarifier le lien à l'intervention : une approche clinique *38*

2.4.1. De la réflexivité de l'agent… 39

2.4.2. …à la réflexivité du chercheur 41

2.4.3. Recherche-intervention et constructivisme 44

3 ▪ L'accès au terrain 47

3.1. Nos orientations *47*

3.2. La proposition *49*

3.3. Changement de perspective et clarification de la « politique du terrain » *53*

4 ▪ Les modes exploratoires 57

4.1. Les entretiens et l'écoute *58*

4.2. Le recueil et l'analyse des sources écrites *62*

5 ▪ Opérer des changements d'échelle spatiale et temporelle 66

5.1. Une lecture des responsabilités environnementales à différentes échelles d'action *67*

L'échelon international 68

L'échelon régional inter-Etat 68

L'échelon national 68

L'échelon de la décentralisation régionale 69

L'échelon local 69

5.2. L'importance d'une approche rétrospective *69*

5.2.1. A partir de quand prendre en compte les engagements ? 70

5.2.2. Quelles informations mobiliser et depuis quand ? 70

5.2.3. Les pratiques du passé pour éclairer le présent : des processus politiques inscrits dans le temps 71

6 ▪ Le plan de la thèse 72

PARTIE 1 : Cadre théorique et cadre d'analyse 73

Introduction 73

1 ▪ Analyse stratégique et consensus 76

1.1. Action organisée et stratégies d'acteurs *76*

1.2. Des stratégies aux logiques d'action dans le cadre de conflits d'environnement *78*

1.3. Logiques d'acteurs et gestion patrimoniale en Afrique : le cas malgache *84*

1.4. Abandonner une méthode dont le cadre théorique renvoie à la recherche d'un consensus *95*

1.4.1. Des propos consensuels convenus 96

1.4.2. Des différences de représentations qui sont aussi des différences de jugements 97

1.4.3. Des problèmes de légitimité ... 98
Des positions offensives et très critiques ... 100
Des positions de retrait : chacun ses prérogatives ... 102
1.4.4. Des coordinations qui renforcent les positions ? ... 103
1.5. Un doute sur la méthode ... 105
1.5.1. Fallait-il utiliser le modèle des cités ? ... 105
1.5.2. Les limites du modèle des cités dans notre cadre de travail ... 107
1.6. Des résistances au traitement des questions et des phénomènes de pressions ... 110
1.6.1. Tourné vers l'avenir et amnésique sur les résolutions passées ... 110
1.6.2. Une mise en doute des données existantes ... 112
1.6.3. Un engagement environnemental sous pression ... 115
1.7. Conclusion : dissonance cognitive ou perte de « l'état de grand » ? ... 116
2 ▪ Asymétrie de pouvoir dans les systèmes organisés ... 119
2.1. Le pouvoir comme relation ou comme structure du rapport de force ... 119
2.2. L'action contrainte dans un monde connexionniste ... 122
2.3. Gouvernement et gouvernance : aide internationale et changements dirigés ... 129
2.3.1. L'aide publique au développement : quels acteurs ? ... 129
2.3.2. Gouvernance et auto-organisation ... 131
2.3.3. Gouvernance et ajustement structurel ... 133
2.3.4. En guise de conclusion sur la gouvernance ... 137
2.4. Conclusion : la lecture politique des systèmes organisés, forces et faiblesses ... 139
3 ▪ L'approche par les conflits et l'analyse stratégique de la gestion de l'environnement ... 142
3.1. S'attacher à des situations qui constituent des zones critiques ou de conflits ... 142
3.2. L'approche par les conflits de l'anthropologie du développement ... 143
3.3. Structure de base des situations de gestion de l'environnement : gestion conflictuelle et acteur d'environnement ... 147
3.4. L'Analyse stratégique de la gestion de l'environnement et son application à l'évaluation des politiques publiques environnementales ... 152
Conclusion de la premiere partie ... 157
PARTIE 2 : Le temps court de la stratégie et l'analyse des dispositifs de gestion ... 159
Introduction ... 159
1° Section : Comprendre les processus de construction des dispositifs de gestion environnementale au niveau international ... 169
1 ▪ Le développement d'un référentiel normatif de gestion écologique des fleuves ... 171
1.1. Introduction : Des concepts structurants à l'origine des critères normatifs ... 171
1.2. Une nouvelle façon de voir les fleuves ... 171
1.2.1. Evolution des concepts scientifiques ... 171
1.2.2. Vers une gestion plus écologique des fleuves ... 173
1.2.3. Consensus international de « Gestion intégrée des ressources en eau » ... 175
1.3. L'utilisation rationnelle des zones humides ... 177
1.4. La gestion des écosystèmes ... 181
1.5. Conclusion : bilan des objectifs environnementaux et des principes d'une politique de gestion durable des zones humides ... 184
2 ▪ Comprendre les processus dynamiques au niveau des instances internationales ... 188
2.1. Politiques publiques environnementales et relations internationales ... 189
2.1.1. Accords internationaux environnementaux : régimes et consensus ... 189

2.1.2. La planification environnementale comme moyen de mise en œuvre des accords internationaux 191
2.1.3. Nouvelles régulations des politiques environnementales ? 194
2.1.4. Conclusion 197
2.2. Les agences d'aide au développement et l'environnement 198
2.2.1. L'Aide publique au développement et les agences d'aide 199
2.2.2. Les organisations internationales gouvernementales d'environnement 202
2.2.3. Les ONG de développement et d'environnement 207
2.2.4. Conclusion : Les agences spécialisées dans l'environnement, des acteurs qui ne sont pas centraux dans l'aide publique au développement 213
2.3. Les principes et les instruments qui cadrent les interventions des agences d'aide au développement 217
2.3.1. Les principes qui cadrent les interventions 217
La souveraineté des États 217
Le soutien de la croissance 218
L'innovation technologique 219
Le libre échange 219
2.3.2. Un passage insensible des responsabilités aux instruments 222
2.4. Les instruments d'internalisation de l'environnement dans les interventions de type « projet » des agences d'aide au développement 225
2.4.1. L'Etude d'impact environnementale (EIE) 225
2.4.2. L'Analyse coûts-avantages 228
2.4.3. Les approches néo-institutionnelles 232
2.4.4. Vers une hybridation 234
2.5. Conclusion 235

2° Section : Construire un cadre d'analyse et d'évaluation pour la vallée du fleuve Sénégal 237
1 ▪ Spécificités écologiques et processus dommageables 239
1.1. Une plaine alluviale d'inondation dont l'hydrologie est fortement dépendante du bassin amont 241
1.1.1. Quelques affluents majeurs, une pluviométrie très faible et une très forte évaporation sur la vallée 241
1.1.2. Une grande variabilité hydrologique intra et inter-annuelle 243
1.1.3. Une dynamique débits/surfaces inondées mal connue et une relation surfaces inondées/cultures de décrue difficile à estimer 245
1.1.4. Une dynamique débits/recharges des nappes phréatiques qui est peu explorée 249
1.1.5. Conclusion 250
1.2. Des écosystèmes totalement dépendants du régime des crues 250
1.2.1. Les sols 251
Une nomenclature locale très précise et une appropriation foncière liée aux conditions d'inondation 251
Problèmes liés au développement de l'irrigation 254
1.2.2. La végétation naturelle 255
Des connaissances précises et anciennes 255
Pas d'études ou d'inventaires mis à jour 258
1.2.3. L'ichtyofaune 261
Une dynamique des peuplements bien connue 261
Une pêche continentale dont on connaît les principales caractéristiques et les enjeux pour les populations 264
Des évaluations faites avant la construction des barrages pour estimer les impacts sur le peuplement piscicole 264
Peu d'évaluations depuis la construction des barrages 265

1.2.4. L'avifaune ... 266
Des suivis réguliers de l'avifaune paléarctique ... 267
Des modifications d'habitats qui modifient le peuplement aviaire ... 267
Des aires protégées pour sauvegarder les principales espèces ... 268
Des tentatives pour raisonner une préservation des écosystèmes humides en dehors des aires protégées ... 268
1.2.5. La grande faune ... 269
1.2.6. Conclusion ... 270
1.3. Activités agricoles : alternance spatiale et temporelle de l'utilisation des unités écologiques perpendiculairement au fleuve ... 272
1.4. Des aménagements qui modifient la structure de l'hydrosystème et les activités qui y sont associées ... 278
1.4.1. En aval du barrage de Diama ... 280
Zone urbaine et peuplée : pollutions et pressions sur les ressources naturelles ... 280
Forte modification de l'estuaire : assèchement et salinisation en aval du barrage ... 280
Des conditions d'écoulement et d'évacuation des crues perturbées ... 281
1.4.2. Diama : la retenue et sa zone d'influence ... 282
Zone de concentration des aménagements hydroagricoles ... 282
Artificialisation amplifiée avec la construction du barrage et l'extension des digues ... 283
Dégradations environnementales en chaîne ... 284
1.4.3. Basse et moyenne vallée : la plaine d'inondation ... 287
Faible amplitude de la crue : perte de la plaine d'inondation ... 287
Développement des périmètres irrigués : obstruction des voies d'eau ... 287
1.4.4. Haute vallée et haut bassin ... 288
Aval de Manantali : rares zones inondables qui reçoivent essentiellement des eaux de pluie ... 289
Manantali la retenue : modification totale du milieu ... 290
Zone amont de Manantali : déforestation, érosion ... 291
1.5. Conclusion : bilan des processus dommageables ... 292
2 ▪ Un cadre d'évaluation environnementale stratégique pour la vallée du fleuve Sénégal ... 296
2.1. Pertinence des dispositifs : des objectifs aux enjeux environnementaux ... 297
2.1.1. Maintien des fonctionnalités de l'hydrosystème ... 298
2.1.2. Préservation des zones humides ... 298
2.1.3. Conservation de la diversité biologique et des espèces sauvages menacées ... 299
2.1.4. Gestion avisée ... 300
2.2. Efficacité environnementale des dispositifs : des objectifs aux résultats environnementaux ... 301
2.3. L'évaluation, un « système embarqué » d'aide au pilotage ... 303
2.3.1. La crue et le maintien d'une crue artificielle. ... 304
2.3.2. Les échanges latéraux et verticaux et la limitation des aménagements qui leur sont défavorables. ... 306
2.3.3. Les zones humides et le maintien de leurs surfaces et de leurs qualités écologiques ... 307
2.3.4. La biodiversité et les espèces menacées, limiter leur disparition ... 307
2.3.5. Favoriser les pratiques humaines qui préservent et valorisent les fonctions naturelles des écosystèmes ... 308
2.4 Cadre d'évaluation synthétique ... 311
3° Section : Evaluer les dispositifs de gestion environnementale de la vallee du fleuve Senegal ... 313
1 ▪ Dispositif de gestion régional inter-etats : le PASIE ... 314
1.1. Une coordination régionale instituée qui ne couvre pas l'ensemble du bassin versant ... 315
1.2. Une gestion intégrée basée sur l'articulation de filières sectorielles pour une mise en valeur à partir d'un fleuve maîtrisé ... 316

1.2.1. Du développement intégré à l'agriculture irriguée 317
1.2.2. De la gestion intégrée des eaux à l'hydroélectricité 320
1.2.3. Une logique d'intégration qui augmente l'artificialisation de l'hydrosystème 323
1.3. Logique de gestion 325
1.3.1. Etablissement d'un soutien de crue et fixation d'une crue-objectif 327
1.3.2. Elaboration de scénarios de gestion 331
1.4. Le PASIE : une conditionnalité à l'engagement des bailleurs de fonds dans la réalisation du projet Energie 333
1.4.1. Première évaluation environnementale 335
1.4.2. Synthèse de l'évaluation environnementale 336
1.4.3. Première formulation du PASIE et études contradictoires 338
L'étude de santé environnementale 338
L'étude du Groupe de réflexion stratégique 340
1.4.4. La validation de l'évaluation environnementale 342
1.4.5. Finalisation du PASIE et importance du volet « Optimisation de la gestion des réservoirs » 344
1.5. Le PASIE : une mobilisation de moyens conséquents pour des objectifs environnementaux limités 346
1.6. Le sous-programme d'Atténuation des impacts du projet Energie : de la nécessité de quelques précisions sémantiques 348
1.6.1. Des obligations faites aux entrepreneurs mais des voies de recours limitées 349
1.6.2. Une comptabilité des compensations difficile à établir 350
1.7. Le sous-programme d'appropriation des emprises : cristallisation autour des enjeux sociaux 351
1.7.1. Création d'une coordination nationale des ONG pour les communautés riveraines et l'environnement 352
1.7.2. Les enjeux environnementaux : transférés sur un autre programme 352
1.8. Le sous-programme d'optimisation de la gestion des réservoirs : le programme de toutes les attentes environnementales 353
1.8.1. L'inquiétude 354
1.8.2. De l'optimisation de la crue à l'optimisation de la gestion des réservoirs 355
Améliorer les instruments de gestion existants et abandon du modèle pluie-débit 356
Redéfinition de la crue : une crue plus faible et moins fréquente 358
Amélioration des scénarios de gestion : le Manuel des consignes de gestion des réservoirs 359
1.8.3. Et les critères environnementaux d'optimisation de la crue ? 361
Les cultures irriguées 362
Les cultures de décrue 363
Le reste 364
1.8.4. Conclusion sur l'optimisation de la crue : performance agricole et hydroélectrique avant la performance environnementale 365
1.8.5. L'étude sur les ressources ichtyologiques du fleuve Sénégal 367
Confirmation du rôle critique de la plaine d'inondation pour le peuplement piscicole 367
Une activité de pêche encore dynamique 368
Définition de la crue en prenant en compte les besoins de la faune ichtyenne 369
1.8.6. L'analyse coûts-bénéfices et la charte des eaux 370
L'analyse coûts-bénéfices 370
La Charte des eaux 372
1.8.7. Conclusion sur le sous-programme d'optimisation de la gestion des réservoirs. 375
1.9. Le sous-programme de coordination et de suivi 376

1.9.1. Multiplication des instances ... 376
1.9.2. L'Observatoire de l'environnement : centraliser et fédérer les données environnementales ... 381
Peu de moyens de fonctionnement ... 381
Choix et hiérarchisation des indicateurs environnementaux ... 382
Lancement de l'Observatoire et perspectives ... 386
1.10. Le sous-programme des mesures d'accompagnement, infrastructures et nouveaux grands projets d'équipements ... 388
1.11. Conclusion : évaluation et perspectives de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PASIE ... 390
2 ▪ Dispositifs nationaux de gestion en rive gauche ... 397
2.1. Un cadre de référence unique pour les interventions dans la vallée : le Plan directeur rive gauche (PDRG) ... 397
2.1.1. Abandon du scénario productiviste, mais maintien d'un développement important des surfaces irriguées ... 399
Optimisme sur les capacités de relance de l'irrigation… ... 400
…à des coûts d'investissement et d'entretiens très élevés ... 401
2.1.2. Quels enjeux environnementaux pour le PDRG ? ... 402
2.1.3. Un instrument de gestion territoriale pour le PDRG : le Plan d'occupation et d'aménagement des sols (POAS) ... 405
La voie foncière et administrative en appui à la voie écologique et agricole pour une gestion décentralisée des ressources naturelles ... 405
Premières expériences de mise en place d'un plan d'occupation des sols ... 408
2.1.4. Evaluation et perspectives de la prise en compte des enjeux environnementaux par le PDRG ... 409
2.2. Planification environnementale : le Plan Régional d'Action pour l'Environnement ... 414
2.2.1. Le processus de planification environnementale sénégalais : une multiplication des plans et un transfert de responsabilités aux collectivités locales ... 414
2.2.2. Un diagnostic environnemental sévère mais qui ne remet pas en question les choix de développement ... 416
2.2.3. Un dispositif qui donne des critères de pilotage pour suivre la mise en œuvre des moyens, mais pas pour évaluer les résultats sur l'état écologique de la vallée ... 418
Protection et restauration des écosystèmes et des ressources naturelles ... 420
Equilibre entre les systèmes agro-sylvo-pastoraux et performance des systèmes de production ... 422
Actions de formation et d'encadrement institutionnel ... 423
2.2.4. Evaluation de la prise en compte des enjeux environnementaux par le Plan régional d'action environnementale ... 426
2.3. Planification environnementale et biodiversité : Stratégie Régionale de Conservation de la Biodiversité ... 428
2.3.1. La convention biodiversité et les orientations nationales ... 428
2.3.2. La Stratégie régionale et son articulation au Plan régional d'action environnementale ... 429
2.3.3. la Stratégie régionale biodiversité : Quelle stratégie ? ... 433
2.4. Quelle mise en cohérence des dispositifs nationaux pour la région du fleuve ? ... 434
Conclusion de la deuxieme partie ... 440
PARTIE 3 : Le temps long des structures, perspectives comparatives ... 447
Introduction ... 447
1 ▪ Mille ans de traite et un fleuve mal connu jusqu'à la fin du XVIII^{e} siècle ... 457
1.1. Les Anciens, un savoir oublié ... 457
1.2. Commerce transsaharien ... 458

1.2.1. Des axes caravaniers Nord/sud qui aboutissent à un grand fleuve, riche en faune et en flore, qui traverse l'Afrique occidentale. 458
1.2.2. Un commerce intense organisé par des royaumes maghrébins et soudanais, le fleuve exporte or, esclaves et produits agricoles 459
1.2.3. Des cités marchandes et un commerce intérieur le long du fleuve 462
1.3. La découverte par les Portugais, un fleuve où il est difficile de naviguer 463
1.3.1. Déstabilisation du commerce transsaharien au profit du commerce maritime et fluvial, les mêmes produits s'échangent 463
1.3.2. La navigation vers l'amont est trop difficile, peu d'or mais beaucoup d'esclaves sont traités 464
1.3.3. Premières cartes des côtes, mais peu de description du milieu 465
1.4. Concurrences et intensification de la traite 467
1.4.1. La traite des esclaves et de la gomme arabique est très dépendante du rythme saisonnier et de la dynamique fluviale 468
1.4.2. Un commerce fait de jeux d'alliances complexes, de rivalités et de guerres 469
1.4.3. Une agriculture soumise aux aléas et étroitement insérée dans l'économie de traite 473
1.5. Une réalité historique bien éloignée du mythe du « paysan africain » 474
1.6. Un intérêt qui se développe fortement au XVIII^e siècle pour la description du milieu biophysique 475
1.7. Mais suspendons pour un temps le déroulement de l'histoire. 477
1.7.1. Une surprise et des doutes 477
1.7.2. La critique 479
1.8. Rétablir les faits 480
1.8.1. Une faune et une flore abondantes décrites dans leur milieu et de façon précise 481
1.8.2. Un fleuve dont on précise la dynamique fluviale et dont il faut connaître la source 482
1.8.3. Les premiers travaux naturalistes 484
1.8.4. En guise de conclusion 486
1.9. La question des impacts émerge de façon diffuse au XVIII^e siècle 487
2 ▪ Conquête coloniale : d'importants défrichements, quelques aménagements 490
2.1. Introduction 490
2.2. Premier « projet de développement agricole » en Afrique francophone 491
2.2.1. Interdiction de la traite négrière, reconstruire une économie rentable par la colonisation agricole 491
2.2.2. Une entreprise optimiste, des difficultés, les premiers traités fonciers 493
2.2.3. Résistance immédiate de la population, mais on tente à nouveau l'entreprise sur la base d'un projet agronomique structuré 495
2.3. Un échec cuisant mais un projet emblématique 497
2.4. Elargir les limites économiques et politiques : conquête militaire et circulation sur le fleuve vers le Soudan 500
2.4.1. Le retour du commerce : navigation à vapeur et croissance des villes 500
2.4.2. Souveraineté française : l'argument d'une protection des peuples asservis 501
2.4.3. Les besoins en oléagineux : les débuts de l'arachide, on se détourne du fleuve 502
2.4.3. Agriculture et esclavage illicite 502
2.5. La conquête coloniale du territoire : d'intenses défrichements 504
2.6. Conquête coloniale et connaissance du fleuve : cartographie et hydrologie 505
2.7. De nombreux projets d'aménagements du lit du fleuve, peu de réalisations 509
2.8. Conclusion sur les impacts environnementaux 511
3 ▪ L'AOF : premiers projets de grands aménagements et premières mesures environnementales 513
3.1. Introduction : la mise en place des institutions 513
3.2. Un nouveau projet agricole autour du coton 514

3.2.1. L'immatriculation foncière n'apporte pas les résultats espérés 515
3.2.2. L'irrigation doit augmenter les rendements mais les résultats sont mauvais 515
3.2.3. Pour régulariser le régime du fleuve, on prévoit de très grands projets mais on fait finalement de petits aménagements 517
Les grands projets 517
Des critiques prémonitoires 518
L'aménagement en terre de la Taouey 519
3.3. L'alerte : l'altération du régime des crues *520*
3.4. Les premières mesures de protection des forêts au moment de la relance des programmes d'aménagement du fleuve *522*
3.4.1. La définition d'une politique environnementale : la politique forestière 522
3.4.2. La relance des programmes d'aménagement du fleuve 524
4 ▪ Une logique qui se poursuivra après les indépendances 527
4.1. Phase 1 : les aménagements hydroagricoles par submersion contrôlée *527*
4.2. Phase 2 : les grands aménagements en « maîtrise totale » *528*
4.3 Phase 3 : les Petits périmètres villageois (PIV) *530*
4.4. Phase 4 : les Périmètres privés (PIP) *532*
5 ▪ Conclusion de la troisieme partie 535
5.1. Une relativisation de la vision agricole de l'espace et une meilleure compréhension des dynamiques du territoire *536*
5.2. Une amnésie sur les échecs et une amnistie qui relance perpétuellement les projets de développement, dans un milieu de plus en plus dégradé *537*
5.3. Une responsabilité de l'aide publique mais pas de responsabilité « totalisante » *538*
5.4. Une surévaluation des capacités de maîtrise face à la complexité et l'instabilité des situations de gestion *540*
5.5. Un changement permanent de référentiel normatif *541*
Conclusion générale 543
1 ▪ La manière de conduire cette observation et les acquis théoriques et methodologiques de ce travail 545
1.1. Une approche inductive et stratégique permettant d'analyser le pluralisme des points de vue et de mettre en évidence les controverses *546*
1.2. Une approche multiscalaire afin d'identifier les dispositifs de gestion et de comprendre leurs articulations *547*
1.3. Une déconstruction des dispositifs qui s'opère par un suivi « à la trace » de leur élaboration et de leur mise en œuvre *548*
1.4. La construction d'un cadre d'analyse critique pour une évaluation de la performance environnementale *549*
2 ▪ Une lecture critique qui rend lisible les responsabilites environnementales 551
2.1. Dévoilement des ré-encodages et des déplacements des processus instituants *551*
2.2. Quelles marges de manœuvre face à la résistance des processus institués ? *552*
Références bibliographiques 555
Sigles et abréviations 599
Table des illustrations 603
Table des matières 605
Annexes 615

ANNEXE 1 : Données sur les surfaces inondées et sur les surfaces de cultures de décrue *617*
ANNEXE 2 : Nomenclatures de la topographie et des sols de la plaine alluviale..... *621*
ANNEXE 3 : Les objectifs et stratégies du Plan régional d'action pour l'environnement de la région de Saint-Louis (PRAE)..... *625*
ANNEXE 4 : Le Plan régional d'action pour l'environnement de la région de Saint-Louis (PRAE) *627*
ANNEXE 5 : éléments de Stratégie de conservation de la biodiversité de la région de Saint-Louis635

ANNEXES

ANNEXE 1 : Données sur les surfaces inondées et sur les surfaces de cultures de décrue

Auteurs	Superficie totale de la vallée alluviale (ha)	Surfaces inondées (ha)	Surfaces en cultures de décrue (ha)
MAS (1933)[464]	1 000 000 ha	400 000 dans la basse vallée et 300 000 en rive gauche	
MAS (1953)[465],		(Bakel à Dagana) 800 000 forte crue [466] (1950) 500 000 crue normale (1947) 300 000 faible crue (1944)	 200 000 à 250 000[467] 130 000 80 000
Maymard (1959)	1 000 000 ha		120 000 en moyenne
MAS (1960)[468]	800 000 ha	(en aval de Bakel) 500 000 forte crue (1954) 370 000 crue moyenne (1953) 100 000 faible crue (1944)	
Chéret (1962)		 500 000 forte crue 150 000 faible crue	Valeurs pour la zone aval de la vallée[469] 100 000 (forte, type 1950) 72 000 (moyenne type 1953) 40 000 (faible type 1942) 25 000 (faible type 1944)

[464] Archives Nationales du Sénégal, Travaux publics (TP côte 3740) : Rapport sur l'ensemble des études effectuées dans la vallée, pendant la croissance des plantes du Sénégal, pendant les campagnes 1930-1932 par le chef du service de l'hydraulique Christoforff, cité par Bernard, 1992 : 24.

[465] Archives Nationales du Sénégal, Travaux publics (TP cote 4084). *L'irrégularité de la crue et la production de gros mil*, cité par Bernard C., 1992 : 23.

[466] Les années de références sont : 1866, 1871, 1906, 1922, 1927, 1936, 1950.

[467] Boutillier *et al*. (1962 : 98) et Lericollais (1975 : 133) relèvent dans le document de la MAS (Jammet, A., 1953) pour ces années-là des valeurs pour les surfaces de décrue de la moyenne vallée de crue forte (1950) : 180 000 ha, crue moyenne (1947) : 120 000 ha, crue faible (1944) : 80 000 ha.

[468] Rapport de synthèse 1960 : 57, cité par Michel, 1973 : 135. Chiffres également cités par Chéret (1962)

[469] Les valeurs sont celles de la zone aval, dont les limites ne sont pas définies. L'auteur parle de la moitié amont et de la moitié aval de la vallée (p.15), il précise qu'en 1957, année de crue moyenne forte 125 000 ha de oualo furent cultivés au total, dont 60 000 ha dans la zone aval et 65 000 ha dans la zone amont. Pour les services de l'agriculture la zone aval correspond aux départements de Dagana et de Podor et la zone amont à celui de Matam et Bakel. Il est donc difficile de savoir à quoi correspondent exactement les données, il est probable qu'il faille multiplier ces chiffres par deux pour obtenir les données de l'ensemble de la vallée (nous avons choisi de garder les chiffres tels que, quitte à avoir des valeurs sous-estimées). Dans cette étude, les valeurs sont des valeurs estimées, sauf pour l'année 1953-1954, où les valeurs ont été déterminées à partir de photos aériennes couplées aux données topographiques et aux prospections sur le terrain. Par une deuxième méthode d'enquêtes rétrospectives par sondages faites en 1957/58 l'auteur obtient des valeurs légèrement différentes : supérieures pour les années de faible crue, inférieures pour les années de forte crue. En 1950 : 80 000 ha, en 1953 : 66 000 ha, en 1944 : 44 000 ha. (Chéret, 1962 : 19-20).

Auteurs	Superficie totale de la vallée alluviale (ha)	Surfaces inondées (ha)	Surfaces en cultures de décrue (ha)
Boutillier *et al*., (1962)		(Moyenne vallée) 225 000 crue forte (1950) 100 000 crue faible (1944)	 150 000[470] 100 000 125 000 (année 1957)
Gannett Fleming (1978)		840 000 forte crue 550 000 valeur moyenne 100 000 crue faible	
Welcomme (1979)	Total : 1 297 000 ha soit Lit majeur 500 000[471]/ Lit mineur 50 000 Coastal Delta : 797 000	500 000 valeur moyenne	
Lericollais et Schmitz (1984)	Plaine alluviale 1million d'hectares		150 000 à 200 000 (années 50), 100 000 en moyenne 10 000 à moins (années sèche de la période 1974-84)
Juton *et al*., (1971, 1979)[472]			110 000 (1970) 97 000 (1973) 29 000 (1977)
Gibb (1986)[473]		414 000 (1974) 385 000 (1971) 336 000 (1970) 180 000 (1973) 86 000 (1977) 41 000 (1972)	
Reizer (1988)	Lit majeur : 600 000 ha	500 000 forte crue (1967) 335 000 (1970) 380 000 (1971) 20 000 très faible crue (1972)	
U.Dakar, 1986[474]		256 000 (1985) : Matam / Richard-Toll	
OMVS, 1988[475] *in* ACDI, 1997		270 000 [476](1986) : Matam / Saint-Louis 429 154 [477] (1988)	40 à 50% des surfaces inondées ont été cultivées dans la région de Podor en 1986

[470] En crue faible, toutes les terres inondées sont cultivées, en crue forte, les terres basses sont délaissées à la faveur des hollaldés hauts et des fondés. Les terres basses étant dans ces cas-là libérées des eaux sensiblement plus tard, elles sont alors considérées comme moins fertiles par les agriculteurs et sont de plus beaucoup plus envahies par les mauvaises herbes. (Boutillier *et al*., 1962 : 99-100).

[471] *Fringing plain.*

[472] Ces données recensées par observations aériennes ne concernent pas les cultures de falo.

[473] Ces valeurs estimées correspondent aux surfaces inondées durant 15 jours (S15). Gibb estime également les valeurs des surfaces qui restent inondées pendant 45 jours (S45), elles correspondent par exemple à 257 000 ha (1970), et à 10 000 ha (1972).

[474] Données télédétection NOAA.

Auteurs	Superficie totale de la vallée alluviale (ha)	Surfaces inondées (ha)	Surfaces en cultures de décrue (ha)
Hughes et Hugues (1992)		976 000 : surfaces inondables et zones humides de la plaine et du delta : - 656 000 pour la plaine (400 000 au Sénégal et 256 000 en Mauritanie) - - 320 000 pour le delta (200 000 au Sénégal, 120 000 en Mauritanie)	180 000 à 40 000
Triplet et Yesou (1997)	Plaine alluvionnaire du delta (de Rosso à l'Atlantique) : 320 000 ha	Surfaces inondables du delta avant les aménagements : - 74 000 à 110 000 ha au Sénégal - 80 000 ha en Mauritanie A cet ensemble s'ajoutaient - le lac de Guiers : 170 000 (Sénégal) - le lac de R'Kiz : 115 000 (Mauritanie)	
Banque Mondiale (1997)		300 000 les années les plus humides 20 000 les années les plus sèches	150 000 valeur maximale
IRD/OMVS (1999b)[478]		332 583 (1946-1971) période humide[479] 148 968 (1972-1999) période sèche 230 575 (1946-1999) valeur moyenne	109 386 (1946-1971)[480] 38 577 (1972-1999) 67 677 (1946-1999)

[475] Données obtenues par télédétection, utilisation de données SPOT (Cellule d'évaluation et de planification continue, OMVS-BDPA).

[476] Le chiffre pour la crue de 1986 (entre Matam et Saint-Louis) est un peu supérieur dans le document provisoire de l'OMVS/IRD (1999), soit : 288 163 ha Traitement par la cellule d'évaluation et de planification continue, OMVS-BDPA, juillet 1987.

[477] Dont 233 105 ha au Sénégal (cette même valeur est mentionnée dans l'article de Séguis, 1990 : 9), 161 189 ha en Mauritanie et 34 860 au centre du fleuve (falo).

[478] Document provisoire.

[479] Les données de surfaces inondées ont été obtenues en faisant la moyenne arithmétique des données collectées dans différents documents. Pour la période 1946 à 1971, il s'agit de 12 données provenant essentiellement du document : Reizer, 1974 cité par IDA 1990, les données d'avant 1960 sont elles-mêmes reprises de Cheret, 1960, et après 1960 ce sont des données calculées selon la méthode UNE pour des superficies inondées 15 jours : modèle hydrodynamique de la SOGREAH (1970). A partir de 1968, les données estimées par Gibb (1986) s'y ajoutent. Pour la période 1972-1999, il s'agit de la moyenne arithmétique de 15 données provenant essentiellement des estimations de Gibb (1986) jusqu'en 1982 puis de quelques données issues des traitements d'images satellites (NOAA 1985, SPOT 1986 et SPOT 1997).

[480] Ces données de surfaces cultivées en décrue correspondent à la moyenne arithmétique de données fournies par différents documents. Pour la période 1946-1971, il s'agit essentiellement du document de Guerber (1985) qui s'appuie, lui-même, sur les données de Juton (1970) : ce sont des données estimées pour l'ensemble de la vallée sur la base des recensements des services agricoles pour la rive gauche (zone totale aval = 1,4 x rive gauche, et zone totale amont = 2 x rive gauche). Pour la période 1972-1999, il s'agit des estimations fournies par les documents de Gibb (1986), des inventaires de Juton *et al*. (1979), de données OMVS/Groupement Manantali et des données Gersar (cité par IDA, 1990) ainsi que des données récoltées à l'Inspection régionale de l'agriculture de Saint-Louis.

ANNEXE 2 : Nomenclatures de la topographie et des sols de la plaine alluviale

Zone de la plaine alluviale	LIT MINEUR		LEVEE DE BERGES		LIT MAJEUR Surfaces inondables (= Waalo/ ou Chemama)			TERRASSES EXONDEES (= Diéri)	Références
Morphologie	Fosses du lit mineur	Terres de berges	Petites levées	Haute levée	Cuvettes	Mares	Terrasse de transition	Terrasse	
Nomenclature Toucouleur			FONDE		BAÏDI : très argileux, compacts, crevassés en saison sèche. Rouges plus ou moins foncés. Peu de matière organique, sont peu fertiles car lavés par les courants ne permettant pas de dépôts alluvionnaires. OUALALDE (ou Holaldé) : argileux, riches en humus, conservent une certaine humidité en saison sèche, les plus riches. OUAKADIDIOU : argilo-siliceux, plus rouges que les oualaldé, moins riches, les plus nombreux. OUALLERE : silico-argileux, gris-noirâtres, dépôts du fleuve et mares desséchées, plus faciles à travailler.			DIERI	Henry (1918) *Sols agricoles de la vallée du Sénégal* cité par C. Bernard (1992 : 20-21).

Zone de la plaine alluviale	LIT MINEUR		LEVEE DE BERGES		LIT MAJEUR Surfaces inondables (= Waalo/ ou Chemama)			TERRASSES EXONDEES (= Diéri)	Références
Morphologie	Fosses du lit mineur	Terres de berges	Petites levées	Haute levée	Cuvettes	Mares	Terrasse de transition	Terrasse	
Différentes nomenclatures (dont nomenclature Wolof)		FALO (pl. Palé)	FONDE (pl. Pôdé) PONGEL (pl. Pôkon) : Diminutif, Fondé peu étendu		HOLLALDE (pl. Kollalé) WALLERE (pl. Ballé) (se sont des hollaldés silico-argileux), WODERE, ou BALERE ou RANERE : terres rouge, noire ou blanche DEDE ou DERNDERE cuvette basse, ITITE (pl. itital) cuvette un peu plus élevée, alimentée avec la crue par des canaux appelés BÂROL (pl. bâri)			SENO: sol sableux (équivalent du DIOR, Wolof) Seno ranevo plus siliceux et moins humifère que Seno baleho DODJIE, SANGARE : Seno à pisolites de limonite	Labouret, (1941) Trochain, (1940)[481]
Noms pulaars		FALO (pluriel Palé)	DIACRE	FONDE Blanc ou noir	OUALO HOLLALDE Blanc ou noir	VINDOU	DJEDJOGOL HOLLALDE	DIERI	P. Michel (1973)
Nature du sol		Sableux	Sablo-argileux	Sablo-limoneux	Argileux et silico-argileux	Très argileux	Sableux	Sableux	

[481] Trochain (1940 : 32) précise plusieurs nomenclatures dont la nomenclature Wolof. Il se réfère essentiellement pour cela à des observations faites dans la zone des Niayes, zone du littoral au Sud de Saint-Louis et qui ne concerne donc pas la vallée. Néanmoins cette nomenclature peut être utilisée par les wolofs pour décrire des sols ayant des caractéristiques similaires dans la vallée. Nous fournissons donc les termes les plus usités en wolof :

DIOR : sol du système dunaire ancien, très sableux, facile à travailler, qui convient en particulier aux cultures d'arachides. Et DIORBOYE, dior portant encore sa végétation primitive. BAMBO : dior voisin des mares pluviales permanentes (région des Niayes) plus argileux que le dior typique, cultivé en souna (Pénicillaire).

DEK ou DAK : terre silico-argileuse, sol lourd, caractérisant les dépressions où l'eau de pluie s'accumule, cultivé en sorgho, maïs, fonio.

BAN : terre dure, argileuse, humifère, de couleur noire des marécages à Raphia et qui convient à la culture du riz.

Zone de la plaine alluviale	LIT MINEUR		LEVEE DE BERGES		LIT MAJEUR Surfaces inondables (= Waalo/ ou Chemama)			TERRASSES EXONDEES (= Diéri)	Références
Morphologie	Fosses du lit mineur	Terres de berges	Petites levées	Haute levée	Cuvettes	Mares	Terrasse de transition	Terrasse	
Noms pulaars (zone Podor)	LUGGERE fosses du lit mineur et des marigots	FALO (terroir de berge) WALLERE (sol)	*WALLERE*	FONDE	HOLLALDE, BAROL, JAKRE = sols du WAALO (KOLANGAL : bloc de parcelles, terroir = plusieurs Kolangal)	WEENDU	JEEJEGOL	JEERI	Lericollais et Schmitz, (1984) Boutillier et Schmitz (1987)
Nature du sol		Limoneux / Sableux		Plus sableux	Argileux				
Noms soninkés (près de Bakel) Dji baté : « trace de l'eau » : ensemble des terres inondées (Falo et Oualo)		FALO ou FOLO (origine peule) Terres cultivées des berges	DUNDE Partie haute des berges + Dundé : îlots de terres dans le fleuve *WALLERE : sol*	FONDE (terme pulaar) : levées où sont situés les villages	FAXANE « coup du fleuve » : lit majeur, terres inondables ; Dji baté : terres inondées WALLERE : sol de sable fin et de terre noire en petite quantité. LOOMA : Walléré ayant reçu les alluvions par la crue et recouvert de terre noire. NAPO : dépression KUMMU : dépression plus profonde KOLLANGA (rare) : grande cuvette à sorgho BOTONDA : voie par laquelle la crue du fleuve inonde le Kollanga	KHAARE	RAKHE *:* zone où l'eau ruisselle vers les mares et sol du bas-fond NIARWALLE Sol sablo-argileux KATAMANGE Sol argileux	SINA *:* sol sableux du jeeri	N'Diénor, (1999)[482]
Nature du sol		Sablo-limoneux			Argileux et sablo-argileux (niinê binné : terre noire)		Sablo-argileux à argileux dans dépressions	Sableux	

[482] Ces données ont été recueillies dans le cadre de cette recherche dans la zone de la Haute vallée entre Bakel et Diawara.

ANNEXE 3 : Les objectifs et stratégies du Plan régional d'action pour l'environnement de la région de Saint-Louis (PRAE)

OBJECTIFS GENERAUX	OBJECTIFS SPECIFIQUES	STRATEGIES
1- Conserver et restaurer le potentiel forestier et les équilibres socio-écologiques	- Réhabiliter et protéger les écosystèmes agro-sylvo-pastoraux - Protéger les écosystèmes menacés de dégradation ou de disparition qui sont utiles à la conservation de la faune, de la flore et du sol - Restaurer la fertilité des sols et leur aptitude à l'agriculture - Protéger les écosystèmes naturels en tenant compte des bassins hydrologiques et hydrogéologiques - Restaurer les formations forestières dégradées	1. L'aménagement et la mise en valeur des formations naturelles 2. L'utilisation optimale des ressources 3. La défense, la restauration des sols et la lutte contre les facteurs de dégradation (feux de brousse, etc.) 4. S'appuyer sur des plans de gestion des terroirs 5. Accorder une priorité à la recherche en vue de disposer d'informations correctes et régulières sur l'état des ressources. 6. S'appuyer sur une législation adaptée pour un contrôle efficace des ressources. 7. Entretenir une solide coopération sous-régionale pour la protection des richesses partagées. 8. Privilégier en zone côtière, la pêche artisanale au détriment de la pêche industrielle. 9. Appliquer des dispositions juridiques et réglementaires liées au code de l'eau. 10. Etudes d'impact sur l'environnement avant l'installation des ouvrages hydrauliques 11. Prise en charge par les collectivités locales des actions de développement 12. Développer une prise de conscience et des compétences au niveau des ressources humaines (régionales et locales) 13. Implication de l'ensemble des structures techniques et d'appui à la base. 14. Adopter une approche globale et concertée de l'aménagement des terroirs 15. Tenir compte des différents plans existants 16. Actualiser la législation foncière 17.Privilégier la communication, l'information et l'éducation. 18. Améliorer les programmes d'hydraulique pastorale 19- Améliorer la liaison entre la recherche et le développement 20. Mise en œuvre d'une politique de gestion pastorale en cas de calamité 21. Renforcer les structures d'encadrement 22. Intégration et intensification des systèmes agro-sylvo-pastoraux.
2- Gérer de façon durable les ressources en eau et les richesses halieutiques	- Assurer la pérennité des ressources pélagiques et démersales de la zone maritime - Rétablir et préserver, malgré l'existence des barrages, leur bon potentiel halieutique dans le fleuve et la zone fluvio-maritime - Préserver les différents plans d'eau de toute forme de pollution. - Arrêter la salinisation des eaux et des sols	
3- Améliorer le cadre de vie des populations	- Lutter contre certaines formes d'érosion du milieu (côte et berges) - Améliorer l'habitat et assurer un environnement salubre en milieu urbain et rural	
4- Satisfaire les besoins des populations en produits ligneux et alimentaires	- Maintenir un équilibre entre les systèmes agro-sylvo-pastoraux - Améliorer la performance des systèmes de production	

Source (PRAE, 1997 : 33)

ANNEXE 4 : Le Plan régional d'action pour l'environnement de la région de Saint-Louis (PRAE)

ANNEXE 4 : LE PLAN REGIONAL D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

Actions à mener	Code (*)	Acteurs et Partenaires								Mécanisme de financement							Indicateurs	Localisation spécifique (**)
		Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	OMVS	Rech.	Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	Banq.		
ACTIONS DE PROTECTION ET DE RESTAURATION DES ECOSYSTEMES ET DES RESSOURCES NATURELLES *(correspondant aux objectifs généraux 1 et 2 du PRAE)*																		
ACTIONS DE PRESERVATION DES FORETS																		
Suivre l'aménagement des formations forestières existantes	3			X	X	X				X			X				Nbre de plans réalisés	
Reboiser et mettre en défens la gonakeraie et les formations ligneuses du dieri	4			X	X					X	X	X	X				Nbre d'ha reboisés, mis en défens, taux de regénération	Waalo et Dieri
Restaurer la gommeraie	7			X	X	X						X	X			X	Nbre d'ha reboisés, Qté de gomme récoltée	Zone sylvo-pastorale
Réouverture des pare-feux et redynamisation des comités de lutte contre les feux de brousse	8		X	X	X	X					X	X	X				Nbre ha brulés, Nbre feux de brousse, Nbre km adapté, Nbre de comités	Zone sylvo-pastorale
Promotion d'énergies de substitution aux combustibles ligneux (solaire, biogaz, butane) et vulgarisation de foyers améliorés	13	X		X	X	X				X		X	X				Nbre et type de techniques et faisabilité, coûts. Nbre de personnes touchées	
ACTION DE PRESERVATION DES PARCS NATIONAUX, RESERVES, AIRES PROTEGEES																		
Assurer la sauvegarde des Parcs nationaux (Djouj, Gueumbel) et des Réserves de faune du Ndiael et du Ferlo	12	X		X	X					X		X	X				Nbre d'ha préservés, Nbre de foyers	Parcs et Réserves de la Region

(*) Code correspondant à la numérotation des actions dans le document : MEPN, 1997. *Plan Régional d'Action pour l'Environnement de la Région de Saint-Louis.* Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature. Secrétariat permanent du CONSERE (Conseil supérieur des ressources naturelles et de l'environnement).

(**) Ne sont spécifiées que les actions ayant une localisation spécifique. Pour les autres actions, elles concernent l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal (de Bakel à l'embouchure).

ANNEXE 4 (suite 1) : LE PLAN REGIONAL D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

Actions à mener	Code (*)	Acteurs et Partenaires								Mécanisme de financement							Indicateurs	Localisation spécifique (**)
		Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	OMVS	Rech.	Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	Banq.		
ACTIONS DE PROTECTION ET DE RESTAURATION DES ECOSYSTEMES ET DES RESSOURCES NATURELLES *(correspondant aux objectifs généraux 1 et 2 du PRAE)*																		
ACTION DE PRESERVATION DES ZONES HUMIDES ET DES RESERVES HALIEUTIQUES																		
Restaurer les anciens écosystèmes liés à la crue en favorisant le remplissage des axes hydrauliques	31			X	X			X		X	X	X	X				Nbre d'axes hydrauliques aménagés	Waalo
Sauvegarde des espèces de poissons migratrices (fleuve-mer, mer-fleuve) par aménagement complémentaire et système de gestion du barrage de Diama	27			X (1, 2)				X	X	X		X					Construction et fonction-nement des ouvrages sur le site	Diama
Repeuplement des eaux du fleuve en poissons	30	X	X	X (1,2)					X			X	X	X			Nbre d'opérations de repeuple-ment	Fleuve et défluents
Interdiction d'utilisation de chalut jusqu'à 12 miles (21 km)	28			X (2)								X					Vote de loi	Zone côtière
Renforcement du contrôle et surveillance des activités de pêche. Code de la pêche adapté.	25			X (1,2)		X			X	X		X	X	X			Nbre de sorties de contrôle, Nbre de contraven-tions	Zone maritime et fluviale

(*) Code correspondant à la numérotation des actions dans le document : MEPN, 1997. *Plan Régional d'Action pour l'Environnement de la Région de Saint-Louis.* Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature. Secrétariat permanent du CONSERE (Conseil supérieur des ressources naturelles et de l'environnement).

(**) Ne sont spécifiées que les actions ayant une localisation spécifique. Pour les autres actions elles concernent l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal (de Bakel à l'embouchure).

(1) Eaux et Forêts.

(2) D.O.P.M.

ANNEXE 4 (suite 2) : LE PLAN REGIONAL D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

Actions à mener	Code (*)	Acteurs et Partenaires								Mécanisme de financement							Indicateurs	Localisation spécifique (**)
		Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	OMVS	Rech.	Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	Banq.		
QUALITE DES EAUX ET DES SOLS ET CADRE DE VIE DES POPULATIONS (*correspondant aux objectifs généraux 2 et 3 du PRAE*)																		
PROTECTION CONTRE L'EROSION																		
Protection contre l'érosion hydrique (ravinement et sapement des berges)	9			X	X	X			X	X	X	X	X				Nbre techniques et faisabilité. Coût des techniques	
Fixation des dunes côtières et continentales	10	X		X	X					X			X				Nbre d'ha aménagés	Gandiolais et Dieri
ENTRETIEN DES CAPTAGES ET RECUPERATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT																		
Remaillage du réseau hydraulique par la construction et la réparation des forages dans les zones dépourvues	16	X		X	X	X				X		X	X	X (1)			Nbre de forages construits, Nbre de forages réhabilités	Zone sylvo-pastorale
Etude et mise en œuvre de projets de récupération et de stockage des eaux de ruissellement	17	X		X	X	X				X		X	X				Nbre de bassins réalisés, Qtés d'eau récupérées	Ferlo, Matam
PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS																		
Mise en place de digues de protection contre les inondations et l'avancée des eaux de la mer	29	X		X	X					X		X	X				Nbre d'ouvrages construits	Villes et villages riverains de la mer , du fleuve et de défluents

(*) Code correspondant à la numérotation des actions dans le document : MEPN, 1997. *Plan Régional d'Action pour l'Environnement de la Région de Saint-Louis*. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature. Secrétariat permanent du CONSERE (Conseil supérieur des ressources naturelles et de l'environnement).

(**) Ne sont spécifiées que les actions ayant une localisation spécifique. Pour les autres actions elles concernent l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal (de Bakel à l'embouchure)

(1) Cotisations, comités de gestion.

ANNEXE 4 (suite 3) : LE PLAN REGIONAL D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

Actions à mener	Code (*)	Acteurs et Partenaires								Mécanisme de financement							Indicateurs	Localisation spécifique (**)
		Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	OMVS	Rech.	Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	Banq.		
QUALITE DES EAUX ET DES SOLS ET CADRE DE VIE DES POPULATIONS *(correspondant aux objectifs généraux 2 et 3 du PRAE)*																		
LUTTES CONTRE LES POLLUTIONS ET ASSAINISSEMENT																		
Traitement systématique des eaux de drainage avant leur rejet dans les chenaux naturels	23			X		X				X		X	X				Qualité des eaux de drainage après rejet, contrôle des syst de traitement	
Lutte contre la pollution des eaux par maintenance des axes hydrauliques et drainage	38			X	X	X	X					X	X	X (1)	X		Nbre axes hydrauliques entretenus. Nbre chenaux et émissaires réalisés	
Entretien des axes hydrauliques, aménagement des chenaux d'irrigation et émissaires de drainage	35			X	X	X	X				X	X	X				Chgt comportement des populations	
Etudes et suivi de l'évolution des maladies humaines et animales liées aux modifications du régime hydrologique	37			X					X			X (2)					Nbre de sites ciblés, Nbre de personnes touchées, Nbre troupeaux sentinelles	Delta et Moyenne vallée
Elaboration et mise en œuvre du projet d'alimentation en eau potable et d'assainissement	32		X	X	X	X				X	X	X		X			Qualité de l'eau, Taux couverture besoins, Degré implication bénéficiaires	Villes et villages
Vulgarisation de techniques simples de traitement et de stockage de l'eau de boisson	33			X	X	X				X	X	X			X		Nbre techniques, Nbre intervenant Nbre adoptants	
Elaboration de plans d'assainissement	40		X	X	X	X				X		X	X				Nbre de plans réalisés	
Collecte, évacuation, traitement ordures ménagères et éducation sanitaire sur péril fécal	34		X	X	X	X					X	X	X				Obs. réduction pollution, Qlté environnement	

(*) Code correspondant à la numérotation des actions dans le document : MEPN, 1997. *Plan Régional d'Action pour l'Environnement de la Région de Saint-Louis*.

(**) Ne sont spécifiées que les actions ayant une localisation spécifique. Pour les autres actions elles concernent l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal (de Bakel à l'embouchure).
(2) Redevance eaux.
(3) Dont Budget de Recherche.

Annexe 4 (suite 4) : LE PLAN REGIONAL D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

Actions à mener	Code (*)	Acteurs et Partenaires								Mécanisme de financement							Indicateurs	Localisation spécifique (**)
		Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	OMVS	Rech.	Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	Banq.		
EQUILIBRE ENTRE LES SYSTEMES AGRO-SYLVO-PASTORAUX ET PERFORMANCE DES SYSTEMES DE PRODUCTION ***(correspond à l'objectif général 4 du PRAE)***																		
PROJETS PILOTES																		
Mise en œuvre de projets pilotes intégrant agriculture irriguée, cultures fourragères, foresterie et élevage	22		X	X	X	X				X	X	X	X				Nbre de projets réalisés, Plans d'organisation de transhumance	
ELEVAGE																		
Renforcement des actions de naissage et ré-élevage dans le Dieri, embouche et production laitière dans la vallée et le delta	18			X	X	X				X				X (1)	X (1)	X (2)	Nbre d'eleveurs contactés, de participants visités/organisés de producteurs contacté/touché	Sylvo-pastorale (naissage) Delta et vallée (embouche)
Intégration de la traction animale dans les techniques culturales	19			X	X	X								X (1)	X (1)	X (2)	Nbre de buffles introduits, Nbres ha cultivés	Vallée et Delta
Utilisation de fumure organique pour la fertilisation des sols	20			X	X	X								X (1)	X (1)	X (2)	Qté et Qlté de fumure utilisée Nbre ha concernés	
Mise en place d'un plan de sauvegarde du bétail en cas de calamité (sécheresse, feux…)	21	X	X	X (3)	X	X				X	X	X	X				Evaluation biomasse et suivi paramètres cheptel, plan de sauvegarde fait	
FORESTERIE																		
Agro-foresterie : Renforcer l'introduction de l'arbre dans les systèmes de cultures	6		X	X (4)	X	X (5)	X (6)					X	X	X (7)	X		Nbre plants plantés, espèces utilisées	
Favoriser la mise en œuvre de programmes de ligniculture intensive privée	5			X	X	X	X			X	X	X	X	X (7)	X	X	Nbre ha, Nbre producteurs, TRI, Qté bois	
AQUACULTURE																		
Elaboration et mise en œuvre de programmes de développement de l'aquaculture	26		X	X (8)		X			X	X		X	X				Nbre de fermes construites	

(*) Code correspondant à la numérotation des actions dans le document : MEPN, 1997. *Plan Régional d'Action pour l'Environnement de la Région de Saint-Louis*.

(**) Ne sont spécifiées que les actions ayant une localisation spécifique. Pour les autres actions, elles concernent l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal (de Bakel à l'embouchure).
(1)Activités économiques, (2) Crédits, (3) Centre de Suivi Ecologique (CSE), (4) Société nationale de développement, (5) Organisations fédératrices, (6) GIE, (7) Subventions, (8) Eaux et Forets et DOPM.

ANNEXE 4 (suite 5) : LE PLAN REGIONAL D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

Actions à mener	Code (*)	Acteurs et Partenaires								Mécanisme de financement							Indicateurs	Localisation spécifique (**)
		Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	OMVS	Rech.	Coop.	ONG	Etat	Coll.	Pop.	Privé	Banq.		
ACTIONS D'ENCADREMENT, D'ORGANISATION, DE FORMATION *(pas spécifié en tant que tel dans les objectifs généraux du PRAE)*																		
Evaluation régulière des Ressources naturelles en vue d'une gestion prévisionnelle	24			X					X	X		X					Nbre de ressources évaluées	
Etablissement d'un code rural tenant compte de toutes les Ressources naturelles disponibles	2			X	X	X				X		X					Nbre et type de RN prises en compte, niveau d'intégration	
Création de comités de gestion des ressources naturelles	11		X	X	X	X						X	X	X			Nbre de comités créés	
Elaboration de plans de gestion intégrés des terroirs villageois	1		X	X	X	X	X				X	X	X				Nbre de plans réalisés	
Education environnementale	36		X	X	X	X				X	X	X					Programme réalisé	
Traduction et vulgarisation en langues nationales des lois et règlements en matière de GRN	14	X	X	X	X	X				X		X	X				Nbre de brochures, thèmes touchés, Nbre de langues, Nbre de personnes touchées	
Renforcement du programme d'alphabétisation fonctionnelle	39		X	X	X	X					X	X	X				Nbre de langues Nbre de personnes alphabétisées	
Renforcement des moyens de l'encadrement	15		X	X	X							X	X				Nbre de services équipés	

(*) Code correspondant à la numérotation des actions dans le document : MEPN, 1997. *Plan Régional d'Action pour l'Environnement de la Région de Saint-Louis*.
(**) Ne sont spécifiées que les actions ayant une localisation spécifique. Pour les autres actions elles concernent l'ensemble de la vallée du fleuve Sénégal (de Bakel à l'embouchure).

ANNEXE 5 : éléments de Stratégie de conservation de la biodiversité de la région de Saint-Louis

ANNEXE 5: STRATEGIE REGIONALE DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE POUR LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

ACTION A MENER EN MATIERE DE REHABILITATION ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	RESPONSABILITES, LOCALISATION (*) ET COMMENTAIRES	ACTION SIGNALEE DANS LE PRAE (code de l'action PRAE **)
RESSOURCES FORESTIERES ET LIGNEUSES		
Protection et Restauration		
Renforcement des actions pour la régénération des gonakiers	Zones humides	(4)
Reboisement avec des essences locales		(4)
Promotion de la mise en défens *(Gaalé Laadé)* en temps que mode traditionnel de gestion		(4) mais sans participation des populations
Restauration des gommeraies	Zones sylvo-pastorales	(7)
Protection et restauration des mangroves estuariennes (zone de frayère)	Zones humides	
Redynamisation et appui des comités de lutte contre les feux		(8)
Introduction dans les aménagements et valorisation		
Brise-vent, haies vives, brise- vent dans les périmètres irrigués		
Mise en œuvre du projet « Ceinture verte »	*tout le fleuve ?*	
Valorisation des écosystèmes sous inondation artificielle (exemple la retenue de Diama)	Zones humides	
Promotion des espèces fourragères (ligneuses)		
Promotion des espèces fruitières (ligneuses) : goyavier, sapotier, papayer,…		
Agroforesterie et développement de systèmes intégrés		(6) agroforesterie, (22) projets pilotes, système de production intégrée
Développement de programme de ligniculture intensive		(5)
Gestion, suivi, alternatives		
Plan d'aménagement intégré des forêts classées	Concession de droits d'exploitation dans les forêts classées et responsabilisation des populations	(3)
Renforcement des capacités locales : techniques d'émondage, vulgarisation du code forestier,…		Cf. acteurs et partenaires
Promotion d'énergie de substitution et de stratégie d'économie d'énergie		(13)
Evaluation et suivi de l'état des ressources forestières	Indicateur	

(*) Quand ces points sont effectivement indiqués dans le document : MEPN, 1998. *Stratégie nationale de conservation de la biodiversité : Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis*. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN/FEM/PNUD).

(**) Lorsque n'apparaît que le numéro, sans commentaire, c'est que l'action formulée dans le PRAE est exactement la même.

ANNEXE 5 (suite 1) : STRATEGIE REGIONALE DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE POUR LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

ACTIONS A MENER EN MATIERE DE REHABILITATION ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	RESPONSABILITES, LOCALISATION ET COMMENTAIRES (*)	ACTION SIGNALEE DANS LE PRAE (code de l'action PRAE **)
RESSOURCES FAUNIQUES ET HABITATS, PARCS RESERVES ET AIRES PROTEGEES		
Protection et Restauration		
Réhabilitation de la réserve d'avifaune du Ndiael : remise en eau, suivi des eaux de drainage, comptage de l'avifaune		(12) sauvegarde des Parcs, (23) traitement des eaux de drainage, (31) restauration écosystème inondé, implique l'OMVS
Sauvegarde de la gazelle à front roux, des autruches et outardes du Ferlo		(12) sauvegarde des Parcs
Réhabilitation du Parc de la Langue de Barbarie : infrastructures, consolidation des berges, zonage, appui aux initiatives locales dans la Communauté rurale de Gandon …		(12) ? L. de Barbarie non cité (10) au titre de la fixation des dunes côtières
Réhabilitation de la Réserve de Guembeul : restauration des clôtures, suivi sanitaire des gazelles, réhabilitation des ouvrages hydrauliques, implication des populations	Le PRAE, lui, ne prévoit pas la participation de la population comme acteur partenaire de la préservation des Parcs et Réserves.	(12) sauvegarde des Parcs, (31) restauration écosystèmes inondés, implique l'OMVS
Gestion, suivi		
Elaboration d'un plan de gestion hydraulique tenant compte de la diversité des habitats naturels	Point partiellement couvert dans le PRAE	(31) restauration écosystèmes inondés, implique l'OMVS
Appui à l'approfondissement de la stratégie de gestion et d'aménagement du Djouj		(12) sauvegarde des Parcs
Développement d'une approche globale de la gestion de la périphérie du Djouj : vers ZIC (zones d'intérêt cinégétique) de Djeuss, Débi, Tiguet…	Le PRAE, lui, ne prévoit pas clairement d'action avec la périphérie	(12) sauvegarde des Parcs
Renforcement des moyens des réserves du Ferlo nord et sud		(12) sauvegarde des Parcs
Implication des populations locales par une initiation aux techniques d'élevage (de faune sauvage)		
Développement d'émulations socio-économiques au profit des populations de la périphérie		
Inventaire et suivi des ressources fauniques	Indicateur	

(*)Quand ces points sont effectivement indiqués dans le document : MEPN, 1998. *Stratégie nationale de conservation de la biodiversité : Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis.*

(**) Lorsque n'apparaît que le numéro, sans commentaire, c'est que l'action formulée dans le PRAE est exactement la même.

ANNEXE 5 (suite 2) : STRATEGIE REGIONALE DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE POUR LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

ACTIONS A MENER EN MATIERE DE REHABILITATION ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	RESPONSABILITES, LOCALISATION ET COMMENTAIRES (*)	ACTION SIGNALEE DANS LE PRAE (code de l'action PRAE **)
RESSOURCES HALIEUTIQUES ET PRESERVATION DES ZONES HUMIDES		
Préservation et restauration de l'hydrosystème		
Maintien d'une crue artificielle à partir de Manantali	L'enjeu du maintien de la crue est ici cité	
Préservation et restauration des zones d'inondation pour l'aménagement des zones de frayères		(31) implique l'OMVS
Mise en place à Diama de plans de lâchers pas trop brutaux pour les poissons : sauvegarde des espèces migratrices		(27) précise la probable nécessité d'un aménagement complémentaire de Diama, implique l'OMVS
Restauration des ressources halieutiques, Gestion et suivi		
Création de projets pilotes pour appuyer le repeuplement des cours d'eau		(30) repeuplement (pas de projets pilotes spécifiés)
Evaluation des stocks et suivi des cycles biologiques en rapport avec les modifications actuelles		
Mise en repos biologique (= Arrêt d'exploitation) pour certaines espèces menacées : requins, poulpes et *Cymbium sp.*		
Mise en place de fonds de développement en aquaculture pour appuyer la recherche et le développement de la pêche continentale		
Redynamisation du conseil de la pêche		
Harmonisation institutionnelle dans la gestion de la pêche continentale et maritime		(25), pour l'aspect code de la pêche
Développement de l'aquaculture		
Intégration de l'aquaculture dans les systèmes de production		
Implication des pêcheurs traditionnels dans les projets d'aquaculture		
Création de projets pilotes pour appuyer l'aquaculture		(26) programme de dvlpt de l'aquaculture
Maximisation des technologies de conservation des produits		

(*) Quand ces points sont effectivement indiqués dans le document : MEPN, 1998. *Stratégie nationale de conservation de la biodiversité : Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis.*
(**) Lorsque n'apparaît que le numéro, sans commentaire, c'est que l'action formulée dans le PRAE est exactement la même.

ANNEXE 5 (suite 3) : STRATEGIE REGIONALE DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE POUR LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

ACTIONS A MENER EN MATIERE DE REHABILITATION ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	RESPONSABILITES, LOCALISATION, ET COMMENTAIRES (*)	ACTION SIGNALEE DANS LE PRAE (code de l'action PRAE **)
RESSOURCES PASTORALES		
Valorisation et restauration des ressources pastorales et accès à l'eau pour le bétail		
Valorisation des pâturages naturels de décrue bénéficiaires de la crue artificielle dans le cadre d'une gestion concertée des ouvrages hydrauliques	Waalo	(31) restauration écosystèmes inondés, implique l'OMVS
Valorisation de nouvelles ressources fourragères et facilitation de l'accès pour l'élevage transhumant (sous-produits agricoles, espèces fourragères)	Et décentralisation des capacités de gestion des ressources pastorales	(22) projets pilotes intégrés
Développement de programmes d'aménagement agro-sylvo-pastoraux	Et décentralisation des capacités de gestion des ressources pastorales	(22) projets pilotes intégrés
Remaillage des ouvrages hydrauliques	Ferlo et Matam	(16) action sur forages
Appui au Plan directeur de la zone sylvo-pastorale	Zone sylvo-pastorale	(17) avec projet de stockage des eaux de ruissellement
Amélioration de la filière élevage		
Renforcement des actions de naissage et de ré-élevage dans le diéri	Diéri	(18), Diéri
Développement de l'embouche et de la production laitière dans le waalo	Waalo	(18), Waalo et vallée
Renforcement des actions en faveur de la santé animale et valorisation des connaissances locales		(37) suivi des maladies liées aux modifications hydro. Participation
RESSOURCES AGRICOLES		
Biodiversité génétique et spécifique		
Réservoirs génétiques : Préservation des variétés locales et amélioration de l'état de conservation au niveau des banques de gènes		
Identification et préservation des parents sauvages affiliés aux espèces domestiques		
Amélioration variétale des fruits locaux (goyavier, sapotier, papayer,…)		
Amélioration des variétés agricoles locales par étude des itinéraires techniques		
Utilisation de variétés résistantes aux maladies, de variétés à cycle court	Les variétés à cycle court pour faibles pluies et faibles crues	
Utilisation de semences certifiées		
Adaptations aux modifications du régime hydrologique		
Amélioration de l'information des populations sur les lâchers à partir de Manantali		
Préservation contre les risques de salinité (par l'émissaire Delta par exemple)		(38) Maintenance et construction d'axes hydrauliques et de drainage (35) Entretien des axes (23) Traitement des eaux de drainage
Intégration de l'arbre dans les périmètres irrigués		

(*) Quand ces points sont effectivement indiqués dans le document : MEPN, 1998. *Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis.*

(**) Lorsque n'apparaît que le numéro, sans commentaire, c'est que l'action formulée dans le PRAE est exactement la même.

ANNEXE 5 (suite 4) : STRATEGIE REGIONALE DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE POUR LA REGION DE SAINT-LOUIS : ACTIONS A MENER

ACTIONS A MENER EN MATIERE DE REHABILITATION ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	RESPONSABILITES, LOCALISATION ET COMMENTAIRES (*)	ACTION SIGNALEE DANS LE PRAE (code de l'action PRAE **)
ACTIONS INSTITUTIONNELLES ET JURIDIQUES		
Repréciser et mettre en œuvre le cadre juridique des compétences transférées : révision texte de base sur la biodiversité et harmonisation avec la loi de régionalisation 96-07 du 23/03/96 portant transfert des compétences de l'Etat aux Collectivités locales en matière d'Environnement et de Gestion des ressources naturelles		(2) Etablissement d'un code rural tenant compte de toutes les RN
Mettre en place d'un Cadre de concertation régionale en particulier sur la biodiversité		(11) création de comités de gestion des RN
Mettre en place d'un Observatoire Régional en matière d'environnement et de biodiversité (pilotage des grands projets structurants et mise en synergie des différentes actions,…)		(24) Evaluation régulière des RN pour une gestion prévisionnelle
Développer des mécanismes de coopération, décentraliser pour la conservation et la gestion de la biodiversité		(1) Elaboration de plans de gestion intégrés
Impliquer les ONG et les autres institutions de conservation de la biodiversité		Cf. acteurs et partenaires
Appuyer l'émergence et le développement des acteurs privés		
Promouvoir l'application de règles d'affectation et de mise en valeur rationnelle de la biodiversité		(36) éducation environnementale, (14) vulgarisation lois et règlements GRN, (39) alphabétisation, (15) renforcement moyens d'encadrement.

(*) Quand ces points sont effectivement indiqués dans le document : MEPN, 1998. *Stratégie nationale de conservation de la biodiversité : Eléments de stratégie régionale pour la région de Saint-Louis.*

(**) Lorsque n'apparaît que le numéro, sans commentaire, c'est que l'action formulée dans le PRAE est exactement la même.