



Stratégie Internationale
SIPC
pour la Prévention des Catastrophes

Le Secrétariat Inter-agence de la Stratégie internationale des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (ONU/SIPC)

Le Secrétariat de la Stratégie internationale pour la prévention des catastrophes (ONU/SIPC) est chargé, au sein du système des Nations Unies, de la coordination des stratégies et des programmes de prévention des catastrophes.

Sa mission est d'aider les populations à résister aux catastrophes en les sensibilisant à l'importance des mesures de prévention de catastrophes, et en apportant son appui à la réduction des pertes en vies humaines et des pertes aux niveaux économique et social. Le Secrétariat de l'ONU/SIPC apporte également son soutien à un Groupe de travail inter-institutionnel sur la prévention des catastrophes. Ce Groupe de travail est présidé par le Secrétaire général adjoint de l'ONU aux affaires humanitaires et composé de représentants de plusieurs agences onusiennes, d'organismes régionaux et d'organisations non gouvernementales.

Ce Groupe de travail est, au sein du système des Nations Unies, le principal organe de conception de politiques de prévention des catastrophes.

ONU/SIPC Afrique
P.O.Box 47074,
Bloc U, Porte 217, Gigiri
Nairobi, Kenya
Tel: +254 20 62 4119
Fax: + 254 20 62 4726
ISDR-Africa@unep.org
www.unisdrafrica.org

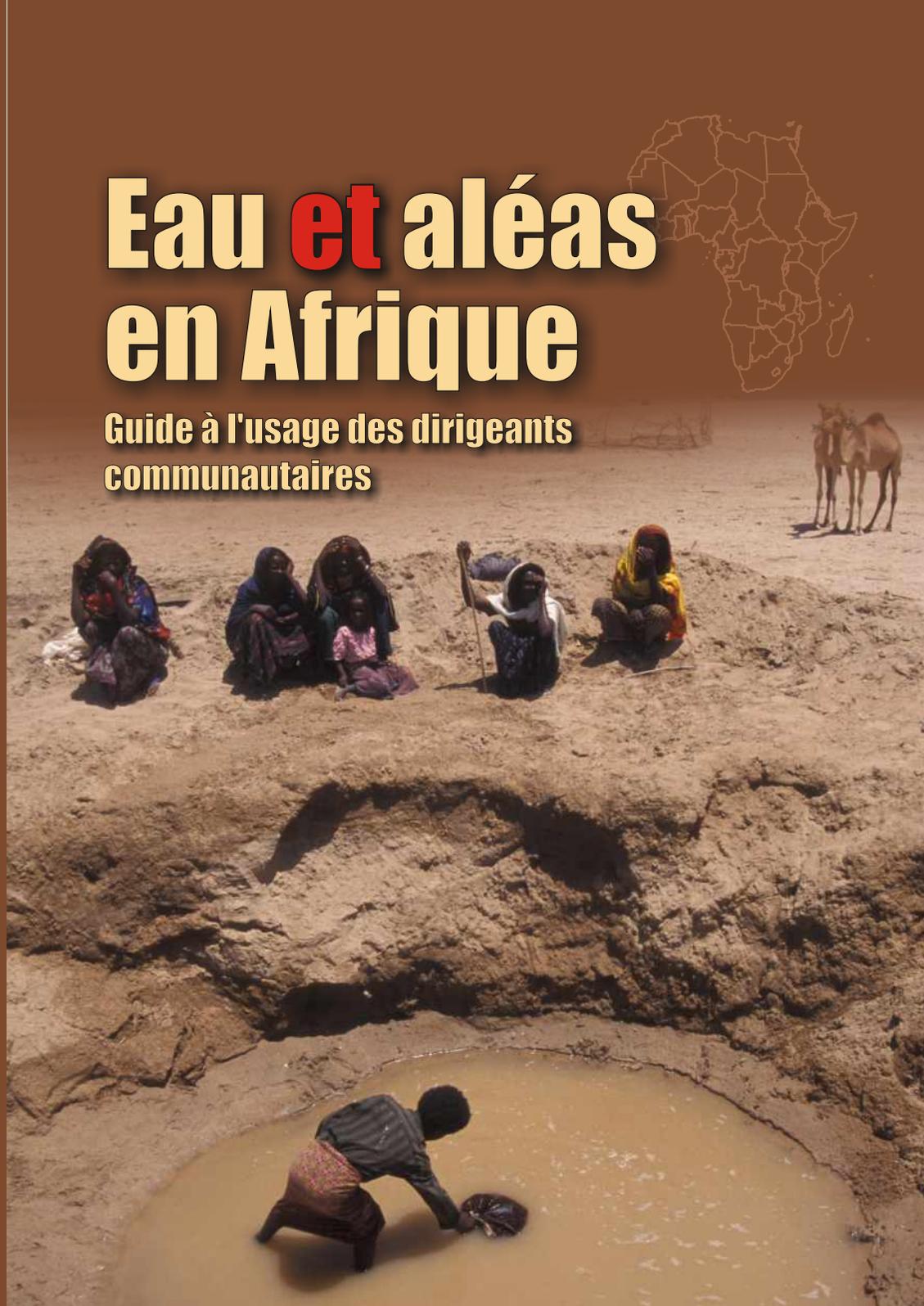
Le Secrétariat Inter-agence de la Stratégie internationale des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (ONU/SIPC)
Palais des Nations
1211 Genève 10, Suisse
Tel: +41 22 9172103 / 762 / 759
Fax: +41 22 9170563
isdr@un.org
www.unisdr.org

ONU/SIPC en Amérique Latine et aux Caraïbes
Apartado Postal 3745-1000
San José, Costa Rica
Tel: +506 224 1186
Fax: +506 224 7758
eird@eird.org
www.eird.org

www.unisdrafrica.org

Eau et aléas en Afrique

Guide à l'usage des dirigeants communautaires



Eau et aléas en Afrique

Guide à l'usage des dirigeants communautaires



ONU/SIPC ,
Collection “*Education* ”, Volume 2, Numéro 1

Le présent ouvrage est publié
par le
ONU/SIPC Afrique
et l'ISESCO

en partenariat avec:
Umvoto Africa [Pty] Ltd,
Le Cap, Afrique du Sud.
www.umnvoto.com

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 CONTEXTE GENERAL	5
2 SÉCHERESSE	10
3 INONDATIONS	15
4 EAU ET PROBLEMES DE SANTÉ	19
5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	26
6 BARRAGES	30
7 EAU ET CONFLITS	33
8 CONCLUSIONS	38
REMERCIEMENTS	40
BIBLIOGRAPHIE	41

AVANT-PROPOS

Cher dirigeant communautaire,

Eau et aléas... Côte à côte, ces deux mots nous semblent bien étranges.

Certes, l'eau c'est la vie, mais il n'est pas moins vrai que l'eau est aussi un aléa: quand il y en a trop, on craint l'inondation; quand il y a en trop peu, on craint la sécheresse; quand elle est rare, elle est source de conflits; et quand elle est impure, elle est source de maladies. Pire, *si aucune action n'est prise*, tous ces risques peuvent se transformer en catastrophes et peuvent détruire nos biens et nos... vies.

Si aucune action n'est prise? On peut, en effet, prendre certaines actions. Vous, moi, chacun de nous, où que nous soyons au sein de nos différentes communautés, nous *pouvons* agir. Ou mieux: nous *devrions* agir - car nous ne devons pas attendre que les autres le fassent pour nous, alors que notre propre survie est en jeu.

C'est à la lumière d'une telle préoccupation que le présent ouvrage intitulé "*Eau et aléas en Afrique – Guide à l'usage des dirigeants communautaires*" est publié.

Ce guide se propose de vous aider à en savoir davantage sur les risques associés à l'eau, les catastrophes liées à l'eau, et ce que nous devons faire pour protéger les vies humaines et les biens.

Mieux encore: ce guide se propose de vous aider, en votre qualité de dirigeant communautaire, à aider les autres à protéger leurs propres vies et leurs propres biens.

Salvano Briceño,

Directeur,

Secrétariat Inter-agence de

la Stratégie internationale de l'ONU pour la prévention des catastrophes (ONU/SIPC)

1 CONTEXTE GENERAL

1.1 L'eau, clé de la vie

L'eau est à la base de la vie en général: présente dans notre sang, dans ces liquides que nous buvons, dans les aliments que nous prenons, elle nous permet de survivre et de rester en bonne santé. Elle est également une voie de communication et elle est indispensable au développement économique. Sa valeur est reconnue partout dans le monde. D'ailleurs, elle constitue un symbole puissant dans toutes les cultures et dans toutes les croyances.

Mais elle est également un des éléments les plus destructeurs de notre planète. Car l'eau, quand il y en a trop, provoque des inondations, des catastrophes, sème la dévastation et la mort; et quand il y en a trop peu, elle provoque la sécheresse, la famine et la récession économique.

Les aléas naturels et les risques liés à l'environnement font, bien sûr, partie de notre vie quotidienne. Mais du fait de la pauvreté, de la croissance démographique, de la mauvaise gestion des ressources et du manque d'infrastructures, beaucoup de communautés se retrouvent de plus en plus vulnérables à l'impact et aux effets ultérieurs de catastrophes naturelles comme la sécheresse et les inondations.

Cependant, nous ne sommes pas totalement impuissants face au bon vouloir de la nature. Nous pouvons agir, nous pouvons faire quelque chose pour réduire les risques associés à l'eau.

« Une meilleure prise de décisions, une planification améliorée, une gestion efficace des risques, des innovations en matière de développement, des activités de sauvegarde de l'environnement : telles sont les activités qui permettent de réduire la vulnérabilité des communautés. Et à cette fin, l'estimation des risques et la prévention des catastrophes devraient faire partie intégrante de tout projet et de toute politique de développement durable. »

M. Kofi Annan, Secrétaire général de l'ONU,
*Message à l'occasion de la Journée internationale
pour la prévention des catastrophes,*

8 octobre 2003.

La présente publication se propose donc d'aider les dirigeants communautaires à accéder à une meilleure compréhension de la nature complexe de l'eau et de l'influence de celle-ci sur nos vies. Ainsi, vous serez, en tant que dirigeant communautaire, en mesure de prendre, de votre propre initiative, au sein de vos communautés, des actions susceptibles de réduire les risques de catastrophe associés à l'eau.

1.2 Les risques associés à l'eau

Inondations, sécheresses, glissements de terrain: tels sont les catastrophes naturelles les plus fréquentes dans le monde. Et presque le tiers de ces catastrophes se produit en Afrique. Pourquoi? Car on y rencontre un nombre élevé d'événements climatiques extrêmes, notamment des tempêtes accompagnées de vents forts et de pluies torrentielles, des cyclones, des vagues de chaleur et des sécheresses prolongées. Autre facteur: le nombre accru des personnes vivant sur des terres marginales particulièrement vulnérables à l'inondation et à la sécheresse.



En réalité, de telles catastrophes naturelles font partie de notre vie quotidienne partout en Afrique. Mais une planification partant du simple bon sens, ainsi que toutes les précautions nécessaires, peuvent cependant nous aider à éviter la plupart des dégâts causés par ces catastrophes. Malheureusement, en plusieurs endroits, on n'agit pas suffisamment pour réduire l'impact de ces catastrophes liées à l'eau sur les communautés. La présente publication est destinée justement à aider les dirigeants communautaires à trouver des solutions africaines à des problèmes africains.

1.3 Le système des ressources en eau au niveau mondial

L'eau salée des océans et des mers couvre près de trois-quarts de la surface de notre planète, et représente la presque totalité de l'eau existant dans le monde. Mais de par sa nature, cette eau salée n'aide pas à entretenir la vie. Par ailleurs, plus de la moitié de l'eau douce disponible dans le monde se trouve soit dans les calottes glaciaires et les glaciers des pôles Nord et Sud, soit à une profondeur souterraine trop grande pour pouvoir être exploitée. Résultat: seule une infime portion - environ 0,3 % - des ressources mondiales en eau est utilisée pour maintenir la vie animale, humaine et végétale à la surface de notre planète.

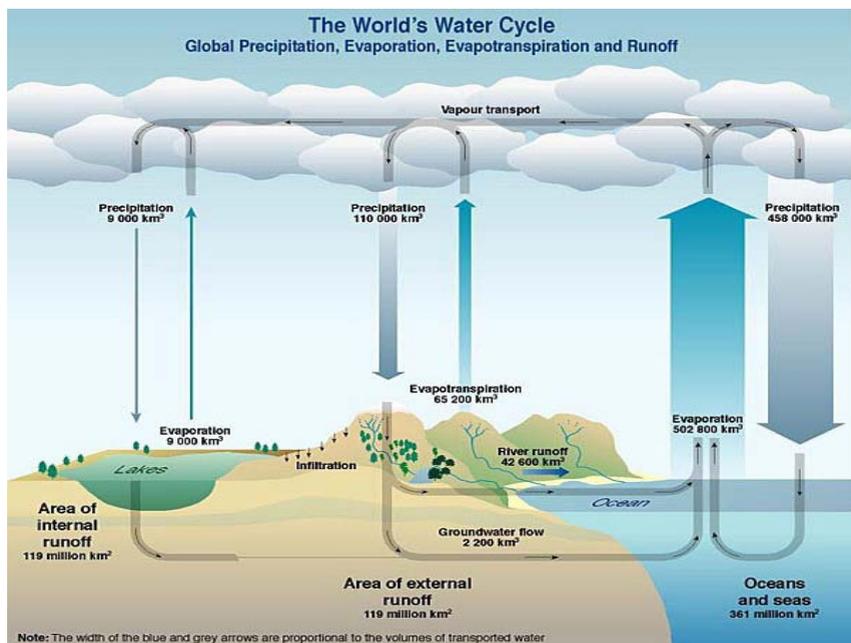
Cependant, l'évaporation qui se produit au dessus des océans est récupérée par les systèmes climatiques mondiaux sous forme d'eau atmosphérique et transportée par ceux-ci vers les terres émergées, pour enfin la relâcher sur celles-ci sous forme de précipitations (pluies) généralement au niveau des bandes équatoriales et tempérées des hémisphères Nord et Sud.

Saviez-vous que ...

- 70 % de la surface de la terre est recouverte d'eau.
- 97 % de l'eau, sur notre Terre, se trouve dans les océans.
- 3 % de l'eau disponible dans le monde est de l'eau douce.
- 2,1 % de l'eau est prisonnière des calottes glaciaires et des glaciers.
- 0,6 % de l'eau se trouve dans des nappes aquifères, généralement à une profondeur supérieure à 800 m sous la surface de la Terre.

Le bilan d'eau, en un endroit particulier, dépend du couvert végétal et du climat local, ainsi que de la manière dont le terrain est exploité. En cas de végétation limitée ou dégradée – du fait du défrichement, du surpâturage et de l'urbanisation -, l'évaporation en surface et le ruissellement des eaux de pluies augmentent, et le sol absorbe et retient moins d'humidité.

Bien que nous n'exercions aucune influence directe sur le climat, il est de plus en plus évident que les activités que nous menons ont un impact négatif sur le climat mondial. Le changement climatique mondial, qui est désormais un phénomène reconnu, est surtout provoqué par la pollution de l'air, pollution causée par la fumée et les diverses émissions provenant des usines, des véhicules motorisées, des avions et des feux de brousse. Parmi les conséquences probables d'une telle pollution de l'air figure l'augmentation du nombre d'événements climatiques extrêmes, augmentation tant en fréquence qu'en gravité. Ceci se traduirait, en Afrique, par des inondations et des sécheresses encore plus dévastatrices qu'auparavant.



Le cycle de l'eau

1.4 La situation de l'eau en Afrique

Fait regrettable: l'Afrique ne dispose seulement que d'environ 9 % des ressources mondiales en eau pour répondre aux besoins de 13 % de la population mondiale. Et la dépendance extrême de l'agriculture des pays arides d'Afrique sur l'irrigation constitue un très lourd fardeau pour des ressources en eau déjà très limitées. Par exemple, presque 1 million d'hectares de terrain est sous irrigation au Maroc, et la totalité des terres agricoles d'Egypte est irriguée. Et en Afrique du Sud, l'agriculture absorbe jusqu'à 50 % de l'eau disponible.

Selon les prévisions, le nombre de pays souffrant de pénuries d'eau atteindra le chiffre de 25 dans les 20 prochaines années, alors que les besoins agricoles en eau augmenteront de 30 %. Résultat: l'Algérie, l'Egypte, la Libye, le Maroc, l'Afrique du Sud et la Tunisie ont déjà recours à de l'eau dessalée (eau de mer débarrassée du sel qu'elle contient) pour faire face à ses besoins. Or l'eau dessalée revient très cher et, de ce fait, ne constitue pas une option viable pour l'intérieur des pays et les pays enclavés.

Saviez-vous que...

En Afrique, la quantité annuelle d'eau disponible par tête d'habitant est largement en dessous de la moyenne mondiale de 7.113 m³. Evaluée à 5.157 m³, seule celle de l'Asie (3.159 m³) lui est inférieure.

En l'an 2000, le continent africain avait 785 millions d'habitants, et son taux de croissance démographique de 2,4 % par an était le plus élevé du monde.

L'Afrique abrite environ 13 % de la population mondiale mais dispose seulement d'environ 9 % des ressources mondiales en eau.

En l'an 2000, 38 % seulement de la population africaine vivaient en milieu urbain.

Certains pays africains commencent à recourir à de l'eau dessalée pour faire face à leurs besoins (ex. l'Algérie, l'Egypte, la Libye, le Maroc, l'Afrique du Sud et la Tunisie).

25 pays africains feront probablement face à des pénuries d'eau dans les 20–30 prochaines années.

L'Afrique utilise environ 3 % seulement du débit annuel de ses fleuves.

2 SECHERESSE

2.1 Les conséquences de la sécheresse

Au troisième rang des grandes catastrophes enregistrées en Afrique figurent les sécheresses. Puisqu'elles se développent de manière progressive et s'étendent souvent sur de longues périodes, elles conduisent inévitablement aux conséquences graves et énormes, notamment:



- Pénuries alimentaires dues à des mauvaises récoltes et à des pertes en vies animales, pénuries qui conduisent à leur tour à la malnutrition et à la faim.
- Pénurie au niveau de l'eau destinée à la consommation humaine et déclin de la qualité de celle-ci, avec toutes les conséquences que cela implique au niveau de la santé et de l'hygiène.
- Accumulation de produits chimiques toxiques sur les eaux quasi-stagnantes ou statiques.
- Corvée supplémentaire, notamment pour les femmes qui doivent se déplacer pour chercher l'eau destinée à l'usage domestique.
- Dégradation de l'environnement, y compris le déboisement, la disparition de la partie supérieure du sol, le surpâturage, l'érosion de sols, les feux de brousse et une diminution de la diversité biologique.

Ces diverses conséquences de la sécheresse constituent un fardeau énorme pour la viabilité économique d'une région et le développement durable de celle-ci.

Saviez-vous que ...

Les sécheresses représentent 31% de toutes les catastrophes naturelles enregistrées de 1975 à 2002 en Afrique.

La sécheresse la plus grave d'Afrique s'est produite en Ethiopie en 1984 : elle a fait 300.000 morts.

Les besoins en eau douce augmenteront, en principe, de plus de 30 % au cours des 20 prochaines années.

Rien qu'en Afrique du Sud, 50 % des pertes d'eau proviennent de fuites de tuyaux, de robinets défectueux et de l'évaporation.

Le PNUE estime que du fait de la surexploitation, de la mauvaise gestion des terres agricoles irriguées, du surpâturage, et du déboisement, plus de 70% des terres arides sont en Afrique, sujettes à la dégradation.

2.2 Famine

La famine, qui est la conséquence la plus grave de la sécheresse, est définie comme suit: « ... *pénurie alimentaire totale et prolongée qui prévaut dans un endroit bien précis, et qui, du fait de la faim qui en résulte chez la population, provoque, à grande échelle, des maladies et la mort.* »

A noter que la famine conduit à une dislocation des communautés. Les gens sont en effet obligés d'abandonner leurs domiciles pour chercher de l'eau et des aliments ailleurs. Beaucoup de ces gens atterrissent dans des camps de réfugiés souvent surpeuplés et privés d'approvisionnement en eau et de soins sanitaires adéquats. Résultat: beaucoup de gens, surtout

Saviez-vous que ...

En Afrique subsaharienne, la plupart des décès dus à la famine se produisent dans des zones semi-arides. L'ONU estime que la famine a provoqué, entre 1968 et 1985, la mort de 250.000 personnes et de 12 millions de têtes de bétail dans le Sahel. Et 10 millions d'autres personnes ont dû abandonner leurs maisons pour chercher de l'eau et des aliments ailleurs.

les enfants et les personnes âgées, meurent de maladies comme le choléra ou le paludisme.

2.3 Les causes de la sécheresse

Il y a sécheresse quand il ne pleut pas assez sur une période prolongée, ce qui entraîne une réduction du débit des cours d'eau et du niveau des eaux souterraines, alors que l'humidité du sol n'est pas suffisamment élevée pour entretenir les récoltes.

A noter que la superficie des terres arides a augmenté sur la majeure partie du continent africain. Entre 1931 et 1960, et également entre 1968 et 1997, la moyenne des précipitations annuelles y a diminué jusqu'à 10 %. Le Lac Tchad, par exemple, est aujourd'hui 5 % moins étendu qu'il y a 35 ans. Et selon les prévisions climatiques mondiales, plusieurs parties d'Afrique australe auront de moins en moins de précipitations dans les

toutes prochaines années, notamment celles qui sont déjà arides et sous pression.

Par ailleurs en certains endroits, la production alimentaire ne suit pas la croissance accélérée de la population, et un tel décalage aggrave, en principe, l'impact des sécheresses à venir. La croissance démographique

Saviez-vous que ...

Entre 1990 et 1992, le Zimbabwe a connu des pertes importantes en matière de production agricole. Les récoltes ont été 30–80% en dessous de la normale. On estime que 86 millions de personnes en ont souffert.

Autres conséquences de la sécheresse en Afrique australe : 3 milliards de dollars de pertes en matière de PNB, chômage accru, accroissement des dépenses de l'Etat et réduction de la production industrielle – réduction due à une baisse de la production d'électricité.

La sécheresse provoquée par La Nina en Afrique de l'Est en 1992-2001 a coûté 2,5 milliards de dollars à l'économie kenyane.

La culture de maïs hybride sous un régime d'engrais importés est susceptible de créer des pénuries de céréales. Les cultures traditionnelles comme le sorgho, le millet et le manioc résistent à la sécheresse et sont adaptées aux conditions arides d'Afrique.

entraîne, en outre, des besoins accrus en terre et, souvent, une mauvaises utilisation des terres ; ce qui, à son tour, aggrave également l'impact des sécheresses. Autre phénomène: le déboisement, le surpâturage et la surexploitation érodent les sols et réduisent l'humidité du sol. Ils font, par

2.4 Ce que vous pouvez faire

Au niveau individuel, nous avons tous le devoir de conserver l'eau, ce qui veut dire utiliser l'eau avec modération et éviter de la polluer. Et au niveau communautaire, nous pouvons:

conséquent, diminuer la production agricole et animale. Résultat: il y a baisse de la production alimentaire.



- éduquer les gens sur les dégâts causés par la mauvaise utilisation des terres;
- désigner une équipe de gestion pour protéger et gérer l'approvisionnement en eau - afin d'éviter le gaspillage d'eau;
- introduire, partout où cela est possible, une arido-culture durable et améliorer la production à travers une conservation et une régénération prudente des sols. Par exemple, planter des herbes et des légumes améliorent le contenu nitrogénique du sol, et le paillis préserve l'humidité du sol. De même, cultiver sur les contours aide également à réduire l'érosion par les eaux;
- cultiver des espèces qui résistent à la sécheresse;
- nous préparer à la sécheresse en augmentant les cultures en

prévision d'une mauvaise récolte, et en prévoyant des réserves de fourrage pour les animaux;

- diversifier l'élevage avec différents animaux: leurs habitudes de pâture et leurs cycles de reproduction différents aident à réduire les besoins en pâturage;
- collecter les eaux de pluies dans des citernes destinées à cet usage, et recycler les eaux «grises» (ex. utiliser les eaux de lavage pour l'irrigation);
- éliminer les pertes d'eau en réparant immédiatement la fuite des tuyaux et en s'assurant que tous les robinets



Apprendre à partir des traditions

Le mode traditionnel sahélien d'occupation, à des fins agricoles, des sols était particulièrement adapté à l'incertitude des précipitations locales. De manière générale, la zone Nord, qui dispose d'une moyenne annuelle de 100-350 mm de précipitations, était dévolue à l'élevage, tandis que le sud du Sahel, doté d'une moyenne annuelle de 350-800mm, était réservé aux cultures qui ont besoin de pluies. Ce système introduisait un certain degré de souplesse à l'interdépendance. Les pasteurs suivaient alors les pluies à travers des migrations saisonnières, et les agriculteurs étaient en mesure de s'adonner à diverses cultures de subsistance résistantes à la sécheresse - dont le sorgho et le millet - pour amoindrir les risques de mauvaise récolte. Les jachères servaient à faire reposer les terres pendant une période allant peut-être jusqu'à 5 ans pour maintenir la fertilité du sol. En l'absence d'une économie monétaire, un système de troc était en usage entre les pasteurs et les agriculteurs sédentaires. [Source: Smith, K. 2001]

3 INONDATIONS

3.1 Crues et inondations

Les crues relèvent, depuis des milliers d'années, de la vie normale des populations africaines. Les crues saisonnières maintiennent la fertilité du sol en y déposant de nouvelles couches de vase et en évacuant les sels qui se sont accumulés dans les couches supérieures du sol. La haute productivité agricole des plaines inondables ouest-africaines est, par exemple, due non pas à l'irrigation mais aux crues saisonnières. Dans les zones humides, ce cycle d'inondations s'avère favorable à la santé des populations, à la productivité et à la préservation de la diversité biologique. Dans le passé, ces inondations annuelles étaient extrêmement bénéfiques car les plaines inondables ainsi créées étaient parmi les écosystèmes les plus productifs de la Terre.

Mais dans une période plus récente, l'inondation est devenue synonyme de pertes et de dévastation. Presque tous les ans, nous apprenons que, quelque part en Afrique, les inondations ont fait des dégâts au niveau des infrastructures, des moyens d'existence et des biens.



Saviez-vous que ...

Les inondations représentent 26 % du nombre total de catastrophes enregistrées en Afrique entre 1971 et 2001.

L'inondation la plus grave d'Afrique a fait 2.311 morts en Somalie en 1997.

En 2001, des crues au nord de l'Algérie ont fait quelques 800 morts et causé des pertes économiques de l'ordre de 400 millions de dollars.

En Afrique de l'Est, les inondations provoquées par El Nino en 1997/98 ont détruit des infrastructures et des biens estimés à environ 1,8 milliards de dollars au Kenya. Ces mêmes inondations ont fait au moins 600 morts et 50.000 personnes déplacées.

En l'an 2000, la plupart des terres arables du Mozambique ont été submergées d'eau du fait d'énormes crues. On rapporte que ces crues ont atteint un niveau de 8 m en l'espace seulement de quelques jours. Ces inondations, qui ont fait passer le taux annuel de croissance économique de 10 % à 4 %, ont fait 800 morts, touché presque 2 millions de personnes – dont environ la moitié avait besoin d'assistance alimentaire -, déplacé 329.000 personnes et détruit d'importantes terres agricoles.

En 1999, des eaux d'inondation émanant de grands barrages situés sur le Niger ont inondé au moins 200 communautés et fait plus de 1000 morts. Les habitants n'ont pas pu évacuer les lieux à temps car les alertes leur sont parvenues tardivement.

3.2 Les causes des inondations

Les inondations sont une conséquence naturelle tant des conditions climatiques locales que mondiales. Certaines parties d'Afrique orientale se trouvent, par exemple, dans la zone des grands cyclones qui prennent naissance dans l'Océan indien. Ces cyclones tropicaux traversent l'Afrique, et les fortes pluies qui les accompagnent provoquent souvent de grandes inondations sur de grandes superficies. Comme il a été déjà mentionné plus haut, certains changements annoncés, pour les prochaines décennies, au niveau du système climatique mondial, ne manqueront pas de provoquer

des tempêtes et des cyclones encore plus sévères, avec les risques accrus d'inondation que cela suppose.

Pendant certaines saisons, plusieurs parties d'Afrique sont sujettes à de grands orages et à des pluies torrentielles. Ceux-ci provoquent des inondations soudaines plus localisées et d'assaut rapide, accompagnées souvent de glissements de terrain dévastateurs sur les pentes escarpées.

Mais depuis des siècles, les gens vivent sur les plaines inondables car l'eau y est abondante et le sol y est fertile. Les inondations annuelles y étaient prévisibles et les gens pouvaient évacuer les lieux au moment des premières grandes pluies, et y revenir pour cultiver la terre quand les eaux se retirent. Cependant, au cours des récentes années, l'édification de barrages sur les fleuves a modifié ce mode de vie. Du fait de la régulation du débit des fleuves, les gens ne ressentent plus le besoin de se retirer des plaines inondables en saison de pluies. Par ailleurs, la surpopulation diminue également le nombre de migrations saisonnières, et les crues imprévisibles des barrages sont des causes supplémentaires de catastrophes dues aux inondations.

La végétation et le sol jouent également un rôle important dans l'absorption de l'eau. La vitesse des crues est moins rapide si les sols sont perméables et s'il y a une bonne couverture végétale. L'écoulement des eaux et l'érosion de sols s'accélèrent en effet du fait du déboisement, du surpâturage et des feux de brousse, notamment sur les pentes escarpées. Ces derniers facteurs accélèrent, à leur tour, l'envasement des fleuves et accroissent les risques d'inondation - car ces fleuves, qui se retrouvent ainsi plus rétrécis, débordent plus facilement.

Enfin, dans les zones urbaines, la disparition de la végétation et le dallage ou « renforcement de la surface » des routes et des quartiers résidentiels favorisent l'écoulement des eaux des grandes pluies.

3.3 Ce que vous pouvez faire

Veillez trouver ci-après une liste de suggestions, liste à partir de laquelle vous pouvez choisir celles qui conviennent le plus à votre environnement local:

- évaluez de quelle manière et en quels endroits votre communauté est vulnérable aux inondations;
- associez la communauté à la recherche de solutions aux risques ainsi identifiés;
- des plans de réponse aux catastrophes devraient être mis au point au sein de la communauté, plans comprenant un système d'alertes précoces, des plans d'évacuation des personnes et des animaux, des logements temporaires, des provisions alimentaires d'urgence et des réserves d'eau;
- prévoyez des infrastructures de contrôle des inondations (ex. canal de trop-plein, déviation des rivières);
- évitez les constructions permanentes (ex. maisons) dans les endroits vulnérables à l'inondation comme
 - (ii) les parties basses de côtes et des deltas,
 - (i) les parties basses des plaines inondables,
 - (iii) les endroits situés en dessous de barrages dangereux ou mal conçus;
- éduquez les gens à une utilisation adéquate des terres.

4 EAU ET PROBLEMES DE SANTE

Sans eau, on ne peut survivre; mais cette eau doit cependant être propre. Car contaminée, elle véhicule un grand nombre de maladies fatales. Les déchets d'origine humaine, quand ils ne sont pas évacués ou éliminés convenablement (du fait généralement de mauvaises conditions d'hygiène), constituent le facteur le plus important de pollution. Les maladies qui en résultent se propagent du fait de la mauvaise hygiène, et la communauté entière est ainsi exposée à des risques sanitaires.



Des catastrophes comme la sécheresse ou l'inondation font accroître les risques de maladie en perturbant l'approvisionnement de la communauté en eau, et en générant ainsi des problèmes d'hygiène et d'assainissement qui favorisent la pollution de l'eau.

L'eau peut également nuire à notre santé dans les cas suivants:

- Malnutrition: sans eau, nos récoltes périssent et nous n'aurons pas assez d'aliments pour pouvoir rester en bonne santé. Des maladies comme le kwashiorkor apparaissent chez les enfants qui manquent de protéines.
- Infection de la peau et infection des yeux (trachome), tuberculose.
- Maladie d'origine hydrique: choléra, typhoïde, hépatite virale, dysenterie, diarrhée, etc.
- Pousse du paludisme et de la bilharziose: les moustiques qui véhiculent le paludisme et les escargots porteurs de bilharziose prolifèrent sur les eaux sales et stagnantes. Ces maladies sont les risques sanitaires les plus sérieux que l'on rencontre en Afrique.
- Des projets d'adduction d'eau comme les barrages et les structures de retenue sont susceptibles de devenir des sites de reproduction des « vecteurs » de maladies liées à l'eau.

4.1 Eau, hygiène et santé

La recherche scientifique montre qu'une bonne hygiène et un bon assainissement sont les plus importants facteurs de réduction des risques de décès dus à la diarrhée et aux infections parasitaires.

Pour se débarrasser convenablement des déchets, un bon système d'évacuation des eaux usées est nécessaire. Cela exige que les eaux de latrine soient drainées vers des unités de traitement des eaux usées, au lieu d'être jetées à la rivière. Puisque les infrastructures d'assainissement sont peu performantes ou inexistantes en Afrique, les déchets d'origine humaine et animale ne sont généralement pas éliminés convenablement. Dans ces conditions, les maladies diarrhéiques comme le choléra, la typhoïde et la dysenterie, se propagent rapidement. L'assainissement est donc un problème majeur en Afrique.

Mais le problème ne se limite pas à la seule pollution de l'eau. La mauvaise hygiène contribue également, de manière significative, à l'apparition de problèmes sanitaires. Des enquêtes ont, par exemple, montré que se laver les mains avec du savon peut aider à réduire le nombre des cas de diarrhée jusqu'à 35 %. Il est évident que plus l'approvisionnement en eau est adéquat, plus les chances d'une bonne hygiène sont grandes du côté de la population. Malheureusement, l'Afrique dispose du taux d'approvisionnement en eau le plus bas du monde, ainsi que de systèmes d'assainissement peu performants, ce qui rend ses populations extrêmement vulnérables aux maladies liées à l'eau.

Saviez-vous que ...

Après la malnutrition, le manque d'eau propre et la mauvaise hygiène sont les facteurs les plus importants de risque de maladie.

4 milliards de cas de diarrhée sont enregistrés tous les ans: ils font en moyenne 1,5 millions de morts (généralement des enfants de moins de 5 ans).

Environ 6 millions de personnes sont atteintes de cécité du fait du trachome, et près de 500 millions d'autres personnes sont exposées à ce risque.

Environ 300 millions de personnes attrapent le paludisme tous les ans.

200 millions de personnes sont infectées par la bilharzia, et 20 millions d'entre elles souffrent de sérieux problèmes de santé.

Cholera

Le choléra est une maladie bactérienne véhiculée par de l'eau polluée. Il se transmet généralement par l'absorption d'eau non traitée ou non bouillie contaminée par des excréments infectés, par la consommation de fruits et de légumes lavés avec de l'eau polluée, ou également par l'absorption d'aliments manipulés par des personnes infectées. Dans le corps humain, la bactérie irrite la paroi de l'intestin, ce qui provoque des effusions de substances liquides et une diarrhée grave. La personne infectée peut mourir de déshydratation et de commotion à la suite d'une perte excessive de liquides du corps.

Ce que vous pouvez faire



- L'hygiène personnelle est d'une importance vitale, mais n'utilisez jamais de l'eau polluée à cette fin.
- On devrait toujours se laver les mains après être allé aux toilettes et avant de préparer le repas.
- Les fruits et les légumes devraient être lavés avec de l'eau propre et non contaminée. Utilisez de l'eau bouillie qui s'est refroidie si vous avez des doutes sur la qualité de l'eau.
- Assurez-vous que l'eau est manipulée et conservée de manière à ce qu'elle ne soit pas contaminée.

- S'il n'y a pas de latrines, débarrassez-vous convenablement de vos déchets, ne les jetez pas dans la rivière ou sur les terrains humides avoisinants.
- Œuvrez à la promotion de la santé publique en éduquant les membres de la communauté sur les problèmes de santé, notamment sur la nécessité de se laver les mains.
- Il est important d'introduire des pratiques et des croyances traditionnelles relatives à l'hygiène dans les programmes d'éducation.



4.2 Eau et pollution

Les déchets d'origine humaine ne sont pas les seuls facteurs de pollution de l'eau. La pollution provenant de l'agriculture, des dépôts d'ordures et des activités minières et industrielles peut également atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines. Dans de tels cas, les risques de maladie sont graves:

- Une haute concentration de nitrate (déposée par l'agriculture) dans l'eau potable provoque un manque d'oxygène dans le cerveau. Ce scénario est particulièrement dangereux pour les bébés (« syndrome du bébé bleu »).
- La benzène, qui est une composante de l'essence, est cancérigène (provoque le cancer).
- Les métaux lourds sont généralement toxiques. L'arsenic est, par exemple, cancérigène et attaque le système nerveux ; le cadmium

provoque des problèmes rénaux ; le chrome provoque de graves réactions au niveau de la peau.

- La plupart des composantes organiques de produits comme les pesticides, le goudron et les solvants, sont toxiques. Elles peuvent provoquer des problèmes rénaux et hépatiques, des problèmes cardiaques, des dégâts sur le système nerveux, le cancer, et des problèmes au niveau de la peau.

Ce que vous pouvez faire

- Pour le lavage et la consommation personnelle, n'utilisez pas de l'eau provenant d'une source polluée.
- Ne jetez pas vos déchets à côté d'une source d'eau, utilisez les dépôts d'ordures.
- N'utilisez pas l'eau provenant d'un puits situé à proximité d'une zone industrielle.
- Evitez de contaminer l'environnement (surtout les sources d'eau) avec des substances chimiques quelles qu'elles soient.

4.3 Maladies liées à l'eau

Certaines des maladies parasitaires les plus dangereuses sont transmises par des organismes qui vivent dans ou près des eaux stagnantes ou quasi-stagnantes et polluées. Le paludisme et la bilharziose constituent les risques sanitaires les plus graves en Afrique.

Le paludisme

Entre 1,5 et 2,7 millions de personnes meurent tous les ans de cette maladie, dont 90 % sont des enfants de moins de 5 ans. En moyenne donc, un enfant meurt du paludisme toutes les 30 secondes en Afrique.

Il est extrêmement préoccupant de voir que le paludisme se multiplie en Afrique. Il existe plusieurs raisons à cela:

- La mutation des conditions climatiques crée des conditions plus favorables aux moustiques. Les crues constituent tout particulièrement des sites supplémentaires de reproduction des moustiques.
- On constate une propagation rapide des parasites du paludisme devenus résistants à la gamme existante de médicaments contre le paludisme.
- Les conflits armés forcent souvent les gens à fuir massivement leurs villages et à s'établir, dans des conditions médiocres, en des endroits exposés au paludisme. On estime que jusqu'à 30 % des décès dus au paludisme se produisent en des endroits où prévalent des conflits politiques.
- Certains projets relatifs à l'eau créent de nouveaux sites de reproduction de moustiques.

Paludisme

Le parasite du paludisme pénètre dans le corps humain lorsqu'un moustique anophèle infecté suce le sang de la personne concernée. La femelle du moustique a en effet besoin de sang pour se revitaliser et pour absorber les éléments nutritifs dont elle a besoin pour éclore ses œufs. Si cette femelle absorbe le sang d'une personne infectée par le paludisme, elle devient un parasite. Le parasite se développe alors chez le moustique en question et parvient à atteindre sa glande salivaire. Si 10 à 14 jours plus tard, elle suce le sang d'une autre personne, celle-ci est à son tour infectée par le parasite. Une fois qu'il s'introduit dans le corps humain, le parasite se développe et infecte le foie et les globules rouges du sang. Les symptômes du paludisme apparaissent généralement 9 à 14 jours après l'infection. Ces symptômes sont, entre autres, de la fièvre, des maux de tête, des vomissements et d'autres symptômes similaires à celles de la grippe. Le paludisme, s'il n'est pas traité, peut provoquer la mort en infectant et en détruisant les globules rouges du sang, et en obstruant les vaisseaux capillaires qui conduisent le sang vers le cerveau et vers d'autres organes vitaux.

La bilharziose

Près de 82 % des cas de bilharziose enregistrés dans le monde se trouvent en Afrique. Cette maladie, dénommée souvent schistosomiase, est endémique dans 74 pays et infecte plus de 200 millions de personnes, surtout en milieu rural et sur la périphérie des zones urbaines.

Quelques 20 millions de personnes en souffrent gravement. La bilharziose s'attaque surtout aux enfants de moins de 14 ans.

La bilharziose vient au second rang - après le paludisme - des maladies parasitaires les plus graves.

Bilharziose

Le ver plat parasitique vit une partie de son cycle vital dans un escargot porteur de bilharziose. A l'état de larve, il s'échappe du foie de l'escargot porteur de bilharziose pour pénétrer dans l'eau. Quand ce ver plat entre en contact avec les êtres humains, il pénètre la peau et se fraye un chemin pour aller vers les vaisseaux sanguins de l'intestin ou de la vessie où il rencontre un partenaire. Chaque mâle s'accouple constamment avec chaque femelle pour produire des centaines d'œufs par jour. La seule voie de sortie de ces œufs reste la rupture des vaisseaux sanguins. Si des urines ou des excréments infectés par ces œufs entrent en contact direct avec l'eau douce, ces œufs peuvent se transformer en larves. Ces larves vont rejoindre d'autres escargots porteurs de bilharziose, et tout le cycle reprend.

Une mauvaise hygiène corporelle et publique constitue donc un obstacle majeur à la lutte contre cette maladie.

Des espoirs pour l'avenir

En 1998, des dirigeants en provenance de toutes les parties du continent africain ont manifesté leur volonté politique à prendre des actions contre l'épidémie du paludisme en mettant en place un partenariat mondial dénommé "Inverser le cours du paludisme". Deux ans plus tard, les chefs d'Etat africains ainsi que leurs représentants se sont réunis à Abuja, au Nigeria, pour traduire en acte politique concret la poursuite de l'objectif de ce partenariat mondial qui est de réduire de moitié le nombre de cas de paludisme avant 2010. Ces dirigeants africains se proposent de se focaliser sur les points suivants:

- 1) Accès rapide à des traitements efficaces et aux médicaments les plus récents.
- 2) Promotion de moustiquaires traitées à l'insecticide et promotion d'un contrôle amélioré des vecteurs. A ce sujet, près de 20 pays africains ont déjà réduit ou éliminé les taxes et les droits de douanes sur les moustiquaires traitées à l'insecticide, pour rendre le prix de celles-ci plus abordable.
- 3) Prévention et gestion du paludisme chez les femmes enceintes.
- 4) Amélioration de la prévention et de la réponse au paludisme et aux épidémies de paludisme en cas d'urgence complexe.

5 FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Notre survie est inextricablement liée à celle de l'environnement

Quand l'environnement est sujet à la dégradation, toute forme de vie est menacée. Nous devons nous assurer que nos activités ne nuisent pas à la diversité et à l'intégrité de la nature, et que les ressources restent disponibles de manière durable. Une gestion effective de l'environnement est essentielle, en Afrique, si nous tenons à réduire l'impact des catastrophes naturelles et les risques associés à l'eau. Car un écosystème prospère et varié peut absorber, dans de meilleures conditions, l'impact des catastrophes naturelles et peut se remettre plus facilement qu'un environnement sujet à la dégradation.

5.1 Terrains marécageux

Les terrains marécageux sont parmi les plus importants habitats naturels des plantes et des animaux en Afrique. Mais ils sont également parmi les plus menacés. Les terrains marécageux fournissent les ressources essentielles aux animaux à forte dépendance vis-à-vis de l'eau (buffle africain, hippopotame, crocodile, etc.) surtout en période de sécheresse. Ils abritent également un grand nombre d'animaux menacés d'extinction - comme les cobes de marais et les cigognes de "shoebill" (bec-en-sabot) et servent d'habitats à des centaines de différentes espèces d'oiseaux, de poissons et d'amphibies. Ces animaux sont, à leur tour, d'importantes sources d'aliments pour les communautés locales.

Conservation de la biodiversité

L'Afrique dispose d'un riche patrimoine naturel de plus de 1.150 espèces de mammifères, de 2.000 espèces de poissons, de 2.300 espèces d'oiseaux et de plus de 45.000 espèces végétales documentées jusqu'à ce jour. Pour pouvoir léguer ce patrimoine aux futures générations, 1.200 sites terrestres et marins nationaux ont été établis officiellement, ainsi que près de 200 sites internationaux.

Malheureusement, un grand nombre de ces sites sont gravement menacés, et plus de 2.000 espèces animales et près de 2.000 espèces végétales sont menacées d'extinction.



Saviez-vous que ...

Les terrains marécageux représentent près de 1 % de la superficie totale du continent africain. On les rencontre presque dans chaque pays.

Les plus grands terrains marécageux d'Afrique sont le Sudd dans le Haut-Nil, les Marais du Zaïre, le Bassin du Lac Victoria, le Bassin du Tchad, le Delta de l'Okavango, les Marais de Bengweulu, les plaines inondables et les deltas du Niger, ainsi que les rivières du Zambèze.

7 des 23 premiers sites mondiaux d'eau douce de grande diversité biologique se trouvent en Afrique.

Un hectare de terrains marécageux peut stocker jusqu'à 16,7 millions de litres d'eau.

Le Lac Malawi abrite plus d'espèces de poissons que tout autre lac dans le monde.

Le Lac Victoria est le deuxième lac du monde en termes d'étendue.

L'introduction de la perche du Nil dans ce lac a réduit ou fait disparaître un grand nombre d'espèces naturelles de poissons.

Les plaines inondables du Sénégal, du Niger et du Tchad abritent plus d'1 million de gibiers d'eau.

Les terrains marécageux du Parc national de Djoudji au Sénégal, ainsi que ceux du Parc national de Dawling en Mauritanie, abritent plus de 3 millions d'oiseaux migrateurs appartenant à près de 400 différentes espèces.

Les Marais de Bengweulu en Zambie abritent 30.000 cobes de marais menacées d'extinction.

Les poissons fournissent plus de 50 % de la protéine animale consommée par la population zambienne, et jusqu'à 75 % de la protéine consommée au Malawi.

Il existe des pêcheries autour des plaines inondables du Lac Tchad et du delta intérieur du Niger. Ces pêcheries sont les principaux moyens d'existence de ces régions.

Plus de 550.000 personnes utilisent les plaines inondables du delta intérieur du fleuve Niger comme pâturages de saison sèche après les inondations, pâturages destinés à plus de 2 millions de moutons et de chèvres.

Les terrains marécageux agissent comme de grandes éponges qui absorbent l'eau et qui la restituent lentement. Ce processus freine l'écoulement des eaux en surface et les possibilités d'érosion. Il aide également à contrôler les inondations. Ces terrains rechargent les eaux souterraines et alimentent les rivières en période sèche. Les terrains marécageux sont d'excellents systèmes de filtrage: l'eau y est nettoyée car ces terrains retiennent son excès d'éléments nutritifs et de sédiments.

Les menaces

Un grand nombre de terrains marécageux sont sérieusement menacés par des activités humaines résultant des phénomènes suivants:

- Population sans cesse accrue en quête d'espace pour s'établir.
- Expansion industrielle et contrôle insuffisant de l'évacuation des déchets qui sont tous deux sources de pollution.
- Mauvaise gestion de l'utilisation des terres (aménagement, drainage et occupation des terres, etc.).
- Exploitation agricole inadéquate à proximité des terrains marécageux.
- Barrages mal situés.
- Introduction de végétations non indigènes.

5.2 Invasion de plantes non indigènes

Certaines espèces de plantes introduites à partir d'autres parties du monde sont devenues extrêmement envahissantes, et constituent une grande menace pour la survie des espèces naturelles.

L'introduction de certaines espèces australiennes de mimosa comme l'*acacia cyclops* et l'*acacia saligna*, par exemple, provoqué les phénomènes suivants:

- Réduction significative de la quantité d'eau disponible du fait de la consommation excessive d'eaux souterraines de la part de ces espèces de plantes, consommation excessive qui entraîne une perte de terres productives et une baisse de la production animale.

- Risques accrus de feux de brousse dus au caractère combustible de ces plantes, et dépenses élevées occasionnées par la création de coupes-feux, par la lutte contre les feux et par les dégâts causés par les feux.
- Erosion à la suite des feux qui se sont produits dans les endroits extrêmement envahis.
- Impact accru des crues, notamment après les feux.
- Envasement des barrages, des rivières et des structures de retenue.

Certaines plantes aquatiques comme la jacinthe d'eau (*eichhornia crassipes*) forment des tapis très denses à la surface des eaux, cela avec les conséquences suivantes:

- Modification de l'environnement marécageux par l'absorption des éléments nutritifs transmis par l'eau.
- Obstruction des canaux navigables, ce qui rend l'accès des bateaux difficile ou impossible.
- Emission de toxines.
- Réduction de la qualité de l'eau.
- Site idéal de reproduction d'insectes vecteurs de maladies comme les moustiques.

Cas de réussite

“Travailler pour l'eau” est une initiative environnementale et socio-économique sud-africaine ayant pour objectif d'enlever les plantes non indigènes envahissantes telles que certains acacias d'Australie et les jacinthes. Plus de 440 millions de rands sont dépensés annuellement pour enlever 300 plantes non indigènes envahissantes et pour des projets de réhabilitation de terrains marécageux. Et quelques 15.000 emplois de courte durée sont créés tous les ans à cet effet. Ce programme multi-départemental est internationalement reconnu comme l'une des initiatives de conservation de l'environnement les plus remarquables du continent. Grâce à la création d'emplois, qui en est un “sous-produit” qui cadre parfaitement avec la lutte contre la pauvreté, ce programme a obtenu l'appui de la classe politique locale.

6 BARRAGES



Saviez-vous que ...

Plus de 45.000 grands barrages (d'une hauteur supérieure à 15 m) existent dans le monde.

Environ 1 fleuve sur 2 existant dans le monde abrite au moins 1 grand barrage.

Les grands barrages produisent environ 20 % de la production mondiale d'électricité et fournit jusqu'à 40 % de l'eau utilisée pour l'irrigation.

On estime que la construction de barrages et de structures de retenue a causé le déplacement de 40 à 80 millions de personnes à travers le monde entier.

Le plus grand barrage de stockage du monde est celui des Chutes d'Owen sur le Nil en Ouganda.

1.272 grands barrages se trouvent en Afrique, dont 539 en Afrique du Sud, 213 au Zimbabwe et 107 en Algérie.

Les barrages fournissent jusqu'à 60 % de l'eau potable consommée par la population urbaine marocaine.

L'énergie hydroélectrique représente 80 % de la production totale d'électricité dans 18 pays africains.

La construction de barrages a offert l'occasion de construire des routes, de promouvoir l'allocation de terres pour l'établissement de réserves naturelles et, dans certains cas, de créer des pêcheries lacustres prospères comme dans le Barrage de Kariba.

On estime à 57.000 le nombre de personnes réinstallées dans la Vallée du Zambèze à la suite de la construction du Barrage de Kariba, et un grand nombre de fermes ont ressenti l'impact douloureux de la réduction du débit d'eau en dessous du barrage.

Les réserves de poissons ont diminué dans plusieurs rivières à cause de l'existence de barrages: par exemple sur le Niger en dessous du Barrage de Kainji, sur le Zambèze au Mozambique, et dans le Delta du Nil.

On note un déclin des pêcheries sur la Méditerranée depuis la construction du Barrage d'Assouan.

Au lieu de déposer leur vase le long de leurs deltas, des fleuves comme le Nil et le Volta provoquent désormais des érosions annuelles d'un maximum de 15 m le long de la côte.

Le Lac Kariba a provoqué un grand nombre de séismes, dont 20 ont atteint le degré 5 de l'Echelle Richter: cet état de choses a suscité de graves préoccupations quant à la sécurité des barrages en général.

Des barrages, on les a construits depuis des milliers d'années pour stocker l'eau. Mais plus récemment, des barrages de grandes dimensions ont été édifiés non seulement pour stocker l'eau, mais aussi pour produire de l'électricité - destinée aux populations urbaines sans cesse accrues et aux industries - et pour contrôler les crues.

Le tableau suivant nous montre certains avantages et certains inconvénients de ces grands barrages:

Avantages	Inconvénients
<p>Grande capacité de stockage de larges volumes d'eau et importante source d'eau d'irrigation.</p> <p>Mécanisme de régulation du débit des cours d'eau et des crues en aval.</p> <p>Potentiel hydroélectrique. Potentiel de stimulation du développement régional et la création d'emplois.</p> <p>Médium potentiel de développement de pêcheries, ainsi que des infrastructures touristiques et de loisirs.</p>	<p>Perturbation de la vie sociale due au déplacement des communautés des sites inondés vers d'autres endroits.</p> <p>Possible déclin des réserves de poissons en aval. Modification des caractéristiques des crues, de l'érosion et de la sédimentation.</p> <p>Dégradation de l'environnement là où il y a disparition des crues saisonnières.</p> <p>Poussée des maladies liées à l'eau.</p> <p>Possible hausse des risques sismiques due à la simple pesanteur de la masse d'eau sur la croûte terrestre.</p> <p>Risques d'inondation en cas de rupture du barrage.</p> <p>Pertes d'eau par évaporation.</p> <p>Infestation accrue de plantes non indigènes véhiculées par l'eau.</p>

Un grand nombre de grands barrages ont été construits dans les pays en développement au cours du siècle dernier. On estimait, en effet, que ces barrages constituaient la meilleure réponse à la demande en eau et en énergie d'une population sans cesse accrue, et qu'ils pouvaient également stimuler le développement régional, la création d'emplois et la croissance économique.

Mais dans une période plus récente, une prise de conscience accrue des problèmes environnementaux et sociaux a aidé à mieux comprendre l'ampleur de l'impact social et environnemental de ces grands barrages. Aujourd'hui donc, de nombreux experts remettent en question l'idée selon laquelle ces grands barrages peuvent stimuler la croissance économique et constituent une source d'eau et d'énergie à bon marché. Construire des barrages revient en effet extrêmement cher et peut alourdir le fardeau national de la dette extérieure, sans aucune assurance d'avantages socio-économiques à long terme en retour. Ces experts avancent, par contre, que ce sont les communautés pauvres qui payent la majeure partie des coûts sociaux et environnementaux de ces barrages, tout en n'accédant qu'à des avantages économiques très infimes. On avance que d'autres options moins onéreuses et plus avantageuses existent, options dont l'impact social et environnemental est moindre.

Ce débat a mené à la création de la Commission mondiale sur les barrages en 1998, commission dont la tâche est de faire en sorte que la prise de décisions en matière d'eau et énergie

« émane d'une approche globale qui tient compte des dimensions sociales, environnementales et économiques du développement, instaure un degré plus important de transparence et de certitude parmi tous ceux qui y sont associés, et accroît la confiance en la capacité des nations et des communautés à répondre aux besoins futurs en eau et en énergie. »

(CMB, 2000)

7 EAU ET CONFLITS

A la différence du pétrole et de la plupart des autres ressources stratégiques, l'eau douce ne peut généralement être remplacée par d'autres ressources dans ses diverses utilisations. La rareté de l'eau provoque déjà, dans certains pays, des conflits et des violences qui y menacent la stabilité sociale et politique locale. Si les différends relatifs à l'eau, quand ils s'étendent aux pays voisins, ne mènent obligatoirement pas à la guerre, ils créent cependant des tensions persistantes au niveau régional, tensions qui freinent le développement économique. L'importance de l'eau pour la vie est en effet telle que tout ce qui est besoin et demande en eau, quel que soit le niveau où l'on se place, n'est jamais entièrement à l'abri de la politique.

La complexité de l'interaction entre ressources en eau, systèmes d'approvisionnement en eau et préoccupations relatives à la sécurité internationale est une importante source de conflits régionaux et inter-étatiques.



Dans le Bassin du Nil qui est partagé par 10 pays, les hostilités ont éclaté entre l'Égypte et le Soudan vers la fin des années 50 à la suite du plan égyptien de construction du haut barrage d'Assouan. Ce différend a été résolu par traité en 1959 avant la construction du barrage, mais aucun accord de ce genre n'existe toujours pas entre l'Égypte et l'Éthiopie - où part cependant la majeure partie des eaux du Nil. Or, outre la guerre civile et la pauvreté, il existe un autre frein aux initiatives éthiopiennes de développement du secteur Eau. Ce frein, qui résulte de menaces verbales émanant d'une puissance régionale située en aval, a rendu la Corne de l'Afrique plus vulnérable aux catastrophes dues à la sécheresse et à la famine.

Des règlements pacifiques sont possibles!

En 1999-2000, un litige botswano-namibien relatif à un cours d'eau situé à leur frontière commune autour de l'île de Sedudu/Kasikili, sur le fleuve Chobe River, a été porté devant la Cour internationale de justice. Le verdict en faveur du Botswana a été gracieusement accepté par la Namibie. Des louanges ont été décernées à la Namibie pour la maturité dont elle avait fait preuve dans cette affaire.

Outre celui du Nil, il existe 8 autres bassins fluviaux susceptibles de provoquer des tensions ou des conflits en Afrique, dont 5 (Kunene, Okavango, Zambèze, Limpopo, Inkomati et Orange) sont situés en Afrique australe, partie relativement aride du continent. Par exemple, la réactivation, en 1996, d'un plan colonial de diversion des eaux de l'Okavango vers Windhoek, capitale de ce pays sujet à la sécheresse qu'est la Namibie, a soulevé une forte opposition de la part de certains pays voisins - l'Angola et surtout le Botswana. Ce dernier pays abrite, notons-le, la partie intérieure du delta de l'Okavango, partie intérieure vaste et riche en diversité biologique. En 1997, ce delta a d'ailleurs été déclaré "Site Ramsar d'importance internationale" (en référence à la Convention de Ramsar de 1971 relative aux zones humides d'importance internationale). Autre exemple: au début de 2003, les annonces namibiennes d'un projet de construction d'un haut barrage de 6-8 m et

d'une centrale hydroélectrique au dessus des rapides des Chutes du Popa ont de nouveau suscité de vives protestations verbales de la part du Botswana. Or, une Commission permanente sur les eaux du Bassin fluvial de l'Okavango (OKACOM en anglais) avait déjà été créée en 1994 pour coordonner les plans de développement, cela pour assurer l'intégrité écologique de tout écosystème concerné. Cette commission est la principale institution dévolue au règlement pacifique de tout début de conflit associé à l'eau.

7.1 Les causes de conflit

La croissance démographique est la cause fondamentale des conflits associés à l'eau. La croissance démographique exerce en effet des pressions sur les ressources en eau dans les pays situés en zone aride, pays qui ont déjà du mal à trouver le volume d'eau nécessaire à la satisfaction des besoins ménagers, alimentaires et industriels de leurs citoyens. Ainsi, la concurrence est à son paroxysme entre centres urbains et zones rurales environnantes, entre régions et Etats intérieurs voisins, et parfois entre pays.

Il est clair qu'en matière de ressources en eau, la démarcation urbain/rural est source de tension. Des pertes sont constatées au niveau de l'eau d'irrigation, et ces pertes, qu'elles soient causées par la forte demande des grandes villes modernes ou non, entraînent une détérioration des moyens d'existence liés à l'agriculture. Résultat: exode forcé des populations rurales vers les villes animées et surpeuplées ou vers d'autres provinces ou Etats intérieurs, exode forcé susceptible de provoquer des violences ethniques. D'autre part, le déclin de la production agricole peut avoir des répercussions sur l'autosuffisance alimentaire au niveau national. Dans ces conditions, les pays - notamment ceux d'Afrique subsaharienne qui ne disposent pas des devises étrangères nécessaires à l'importation de produits alimentaires, sont confrontés à une famine et/ou dépendance accrue à l'égard de l'aide humanitaire, et, peut-être, à une montée probable des protestations et des violences.

Des troubles et/ou actes de désobéissance civile sous la forme de vols généralisés d'eau ou de refus de paiement des services sont également provoqués par un facteur relativement récent qui est source de tensions sociales : il s'agit de la cession de la propriété et/ou gestion du système

de distribution d'eau aux compagnies privées et multinationales. A l'origine de telles opérations de privatisation de la distribution de l'eau sont les facteurs suivants:

- L'incapacité des autorités nationales et régionales à trouver les capitaux nécessaires à l'expansion des services de distribution d'eau.
- L'escalade des coûts et la lourde responsabilité politique qu'exige l'apport de services urbains efficaces.
- Les pressions exercées sur l'Etat en faveur d'une réduction des dettes du secteur public et des subventions au secteur Eau.
- Quête excessive de profit de la part de certaines sociétés privées, profit à partir de la vente de l'eau et des services connexes. De tels profits excessifs risquent d'avoir des effets incendiaires dans le contexte de pauvreté et d'inégalités qui prévaut dans de tels pays.

7.2 Recommandations

Partout en Afrique, les dirigeants communautaires devraient faire du lobbying pour que leurs Etats et les organismes internationaux puissent:

- Promouvoir des initiatives en faveur d'un meilleur rendement de l'utilisation de l'eau - notamment celui de l'eau d'irrigation - à travers une politique d'austérité en matière de mesures de conservation de l'eau, et à travers des technologies plus performantes de distribution et de traitement/recyclage des eaux usées.
- Mettre en place des politiques nationales et des réformes de gestion plus musclées pour pouvoir contrôler l'utilisation des eaux souterraines, pour pouvoir établir une tarification de l'eau d'irrigation et de l'eau destinée au milieu urbain - de manière à inciter à une consommation prudente et à prévenir le gaspillage, et pour pouvoir protéger les rivières et les lacs contre la dégradation de l'environnement.
- Mettre en place un processus de coopération constructive tout au début des litiges relatifs à l'eau, longtemps avant que ceux-ci ne se transforment en confrontations graves. A cet égard, la création de

commissions internationales sur les bassins fluviaux constitue une étape importante vers le partage coopératif des ressources en eau et la prévention des conflits. En transférant les responsabilités aux niveaux national, régional et local, on peut également s'attaquer aux problèmes à leurs sources, avant qu'ils ne se transforment rapidement en conflits armés.

Encore plus important que toute réaction émanant des plus hautes sphères de l'Etat est peut-être la recherche de moyens – pratiques et propres à chaque communauté - d'amorcer un changement de perception, cela pour passer

« de la perception de l'eau comme une denrée à exploiter, souvent au dépens de ses voisins et de l'environnement, à celle d'une ressource fragile et partagée que l'on utilise pour le bien de tous les peuples comme voie vers une coopération et une confiance plus grandes. »

Programme international UNESCO/Croix-Verte.

“ Du conflit potentiel au potentiel de coopération:
L'eau pour la paix “

Dans le contexte d'une mutation rapide des conditions socio-politiques, conditions socio-politiques qui conditionnent, en Afrique, l'utilisation de l'eau et l'impact de celle-ci sur la diversité biologique, une planification souple et innovante est nécessaire pour des raisons de sécurité et pour réduire les tensions associées à l'eau. Cette planification devrait être adaptable aux régimes climatiques et hydrologiques, notamment à celui des cycles de sécheresse, et devrait également anticiper les conditions adverses à long terme résultant du changement climatique mondial.

Par ailleurs, la résolution des conflits dépend premièrement de la capacité des communautés à faire face et à s'adapter aux pressions existantes dans le secteur Eau. Elle dépend ensuite de l'existence d'instances et de forums nationaux qui permettent de s'attaquer, de manière juste et équitable, à la concurrence inévitable entre régions et nations pour des ressources en eau déjà limitées.

8 CONCLUSION

En dépit de tous les avantages que l'eau offre à la vie, elle présente des inconvénients pour la vie en général, et pour les sociétés humaines en particulier. Les aléas, de toutes les formes possibles, font partie de ces inconvénients. L'eau peut en effet jouer un rôle déterminant dans toutes sortes de catastrophes naturelles :

- L'eau peut se transformer en aléa, sous forme d'événements à frappe rapide (ex. inondation) ou à évolution lente (ex. sécheresse).
- L'eau est le premier médium à travers lequel un grand nombre d'aléas biologiques opèrent - sous la forme de poisons, de bactéries et de virus.
- Du fait de son importance cruciale pour la civilisation humaine contemporaine, l'eau peut également faire l'objet d'attaques terroristes et militaires.
- L'eau peut se transformer en force destructrice extraordinaire si, pour une raison quelconque, il y a rupture d'un barrage.

Dans certaines circonstances, les mesures prises pour réduire la vulnérabilité à une catastrophe liée à l'eau d'une certaine catégorie, peut, contre toute attente et involontairement, provoquer une autre catastrophe d'une autre catégorie, ou au moins accroissent les chances d'apparition de celle-ci. A cause de certaines interactions insoupçonnées, une mesure de réduction de risques axée sur un seul aspect du problème peut carrément se transformer en nouvel aléa.

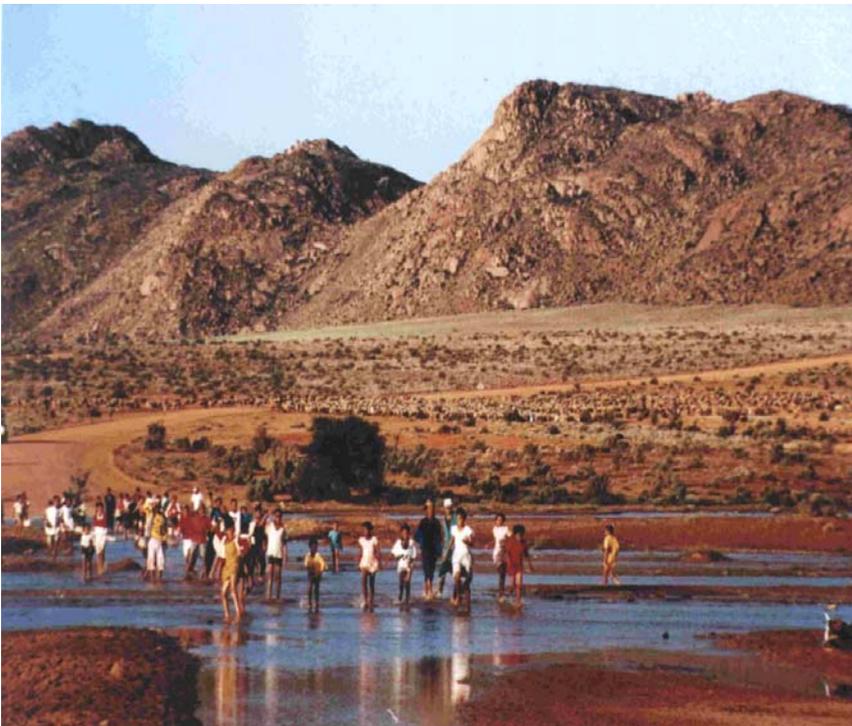
- Un barrage, qui est par exemple construit pour lutter contre les inondations ou pour assurer l'approvisionnement en eau en temps de sécheresse, est supposé aider à réduire les risques de catastrophe. Mais il peut, en même temps, être un site de reproduction de moustiques (qui transmettent le paludisme) ou de parasites de bilharziose, et, ce faisant, accroît les risques sanitaires.
- De par sa simple pesanteur sur la croûte terrestre, un grand barrage peut favoriser les séismes, et peut donc exposer les communautés environnantes à une nouvelle forme de risques.

- Des puits d'eaux souterraines, qui sont conçus pour réduire la vulnérabilité aux sécheresses, peuvent - s'ils sont mal situés – laisser des traces de substances toxiques (arsenic, fluor, etc) dans la source communautaire d'approvisionnement en eau.

Recommandations

L'apparition de tels événements inattendus nous révèle clairement que:

- les dirigeants communautaires doivent pénétrer la complexité inhérente à l'eau et aux risques associés à celle-ci, et entamer des programmes de sensibilisation des membres de leurs communautés ;
- les autorités régionales doivent adopter une approche holistique des aléas associés à l'eau, de l'estimation des risques, et doivent établir des plans de gestion intégrée de l'eau.



REMERCIEMENTS

Images

- Bushcamp Company, Parc national du Sud-Luangwa, Zambie
- Dr Jenny Day
- EUMETSAT
- Comité international de la Croix-Rouge (CICR)
- Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
- James J. Stachecki, Natural World Photography [Photographies du monde naturel]
- Karen Goldberg
- Michel Matera, Programme des Nations unies pour le développement
- National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) [Administration fédérale américaine chargée des océans et de l'atmosphère]
- Ninham Shand Consulting Engineers [Cabinet Ninham Shand d'ingénieurs consultants]
- Philip Wijman, LWF/ACT [Fédération mondiale des Eglises luthériennes/Action concertée des Eglises]
- Professeur Timm Hoffman
- Simon Todd
- Stacey Searle
- Trace Images Photo and Feature Agency [Agence de photographies et de profils de tracés]
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)
- Working for Water [Travailler pour l'eau]
- Organisation mondiale de la santé (OMS)

Texte

- M. Chris Hartnady
- Mlle Rowena Hay
- Mlle Karen Goldberg
- Pat et Peter Rogers

BIBLIOGRAPHIE

Ashton, P.J. 2002. Avoiding Conflicts Over Africa's Water Resources [*Prévention des conflits associés aux ressources en eau en Afrique*]. Groundwater Division, Western Cape Conference: Tales of a hidden treasure, Somerset West, 16 September, 2002.

BirdLife International: Africa Programme [*Programme Afrique de BirdLife International*] <http://www.birdlife.net/worldwide/regional/africa/index.html>

Chenje, M. 1995. Programme Takes Lead in Environmental Training [*La prédominance de la programmation dans les formations sur l'environnement*]. Southern Africa News Feature, SARDC, Harare.

Chenje, M., & Johnson, P. (eds). 1996. Water in Southern Africa [*L'eau en Afrique australe*]. SADC/IUCN/SARDC, Maseru/Harare.

Davies, B., & Day, J. 1998. Vanishing Waters [*Ces eaux qui disparaissent*], University of Cape Town Press, Cape Town. **Soils Incorporated (Pty) Ltd & Chalo Environmental and Sustainable Development Consultants.** 2000.

Kariba Dam Case Study [*Le Barrage de Kariba: Etude de cas*], prepared as an input to the World Commission on Dams, Cape Town, www.dams.org **Regional Consultation of the World Commission on Dams.** 1999. Large Dams and their Alternatives in Africa and the Middle East: Experiences and Lessons Learned [*Alternatives aux grands barrages en Afrique et au Moyen-Orient: expériences et enseignements tirés*]. Summary Report. www.dams.org **World Commission on Dams.** 2000. Dams and Development: A New Framework for Decision Making.

The Report of the World Commission on Dams – An overview [*Barrages et développement: nouveau cadrage de la prise de décisions - Revue du Rapport de la Commission mondiale sur les barrages*]. <http://www.dams.org> **Parasuraman, S.** Water and Dams: Rivers of Contention [*Eau et barrages: les fleuves de la discorde*]. In: IUCN. 2003. World conservation. Moving Water. Vol. 1. <http://www.iucn.org/bookstore/Bulletin/water-1-2003.htm>

Fakir, S. 2003. Finding Future Water in Southern Africa: Avoiding Conflict and War [*La prévention des conflits et des guerres au service de la promotion de nouvelles ressources en eau en Afrique australe*] South African Water Crisis (SAWAC). <http://www.sawac.co.za/articles/waterwar.htm>

Gleick, P.H. 2003. Water Conflict Chronology [*Chronologie des conflits associés à l'eau*]. <http://www.worldwater.org/conflict.htm>

Hails, A.J. (ed) 1996. Wetlands, Biodiversity and the Ramsar Convention: The Role of the Convention on Wetlands in the Conservation and Wise Use of Biodiversity. [*Zones humides, diversité biologique et Convention de Ramsar: rôle de la Convention relative aux zones humides dans la conservation et l'utilisation raisonnable de la diversité biologique*].

UN/ISDR. 2002. Living with Risk: A Global Review on Disaster Reduction Initiatives [*Cohabiter avec les risques: revue mondiale des initiatives de prévention des catastrophes*]. <http://www.unisdr.org/Globalreport.htm>

IUCN, 1997. IUCN Red List of Threatened Plants [*Liste rouge de l'UICN sur les plantes menacées*]. Gland, Switzerland. Available on <http://www.unep-wcmc.org.uk>

Kabii, T. 1996. An Overview of African Wetlands [*Revue globale des zones humides africaines*]. In: Hails, A.J. (ed) 1996. Wetlands, Biodiversity and the Ramsar Convention: The Role of the Convention on Wetlands in the Conservation and Wise Use of Biodiversity.

Kovach, R.L. 1995. Earth's Fury: An introduction to Natural Hazards and Disasters [*Les fureurs de la Terre: introduction aux aléas naturels et aux catastrophes naturelles*]. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

McNeely, J.A. 1999. Freshwater Management: From Conflict to Coopération [*Gestion de l'eau douce: du conflit à la coopération*]. IUCN [UICN]. <http://www.iucn.org/bookstore/bulletin/1999/wc2/content/conflict.pdf>

Mitchell, A. 2003. Botanists: Thousands of Plant Species Under Threat in Africa [*Le Botaniste – Des milliers d'espèces végétales menacées en Afrique*]. Planet Save.com <http://www.planetsave.com/ViewStory.asp?ID=4327>

Postel, S.L. & Wolf, A.T. 2001. Dehydrating Conflict [*Des conflits préjudiciables aux ressources en eau*]. Global Policy Forum, UN Security Council. <http://www.globalpolicy.org/security/natres/water/2001/1001fpol.htm>

SARDC, 2001. Twenty Years of Development in Southern Africa: A Sectoral Review of Régional Integration in SADC. REDI and SARDC, Harare, Zimbabwe. [*20 ans de développement en Afrique australe: revue sectorielle de l'intégration régionale au sein de la Communauté pour le développement de l'Afrique australe*]. <http://www.sardc.net/editorial/sanf/2001/iss9/redi%20policy%20papers.pdf>

Smith, K. 2001. Environnemental Hazard: Assessing and Reducing Disaster [*Aléas écologiques: évaluer et prévenir les catastrophes*]. 3rd Edition. Routledge, New York.

Stuart, S.N., Adams, R.J., & Jenkins, M.D. 1990. Biodiversity in Sub-Saharan Africa and its Islands: Conservation Management and Sustainable Use [*Gestion de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique en Afrique subsaharienne et sur ses îles*]. IUCN, Gland, Switzerland.

UN/WWAP (United Nations/World Water Assessment Programme). 2003. UN World Water Development Report: Water for People, Water for Life. [*Rapport mondial de l'ONU sur l'eau et le développement: de l'eau pour les peuples, de l'eau pour la vie*]. Paris, New York and Oxford, UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) and Berghahn Books.

UNEP [PNUE]. 2002. Africa Environment Outlook – Past, Present and Future Perspectives. [*Etat de l'environnement en Afrique: perspectives passées, présentes et les perspectives d'avenir*]. United Earthprint Limited, UK.

UNESCO & Green Cross International. 2003. From Potential Conflict to Co-operation Potential: Water for Peace - Prevention and Resolution of Water-Related Conflicts. [*Du conflit possible au potentiel de coopération: L'Eau pour la paix – Prévention et résolution des conflits associés à l'eau*]. http://www.unesco.org/water/wwap/pccp/pdf/brochure_2.pdf

US Environmental Protection Agency. 2003. Functions and Values of Wetlands [*Fonctions et valeurs des zones humides*]. http://www.epa.gov/owow/wetlands/facts/fun_val.pdf

WCMC [World Conservation Monitoring Centre - Centre mondial de surveillance de la conservation]. 2003. Freshwater Biodiversity: A Preliminary Global Assessment [*La diversité biologique en eau douce: une première évaluation globale*]. WCMC Biodiversity Series, No. 8. http://www.unep-wcmc.org/information_services/publications/freshwater/

Le Secrétariat inter-agence
de
la Stratégie internationale des Nations unies pour la prévention
des catastrophes (ONU/SIPC)

Le Secrétariat de la Stratégie internationale pour la prévention des catastrophes (ONU/SIPC) est chargé, au sein du système des Nations unies, de la coordination des stratégies et des programmes de prévention des catastrophes.

Sa mission est d'aider les populations à résister aux catastrophes en les sensibilisant à l'importance des mesures de prévention des catastrophes, et en apportant son appui à la réduction des pertes en vies humaines et des pertes aux niveaux économique et social. Le Secrétariat de l'ONU/SIPC apporte également son soutien à un Groupe de travail inter-institutionnel sur la prévention des catastrophes. Ce Groupe de travail est présidé par le Secrétaire général adjoint aux affaires humanitaires et composé de représentants de plusieurs agences onusiennes, d'organismes régionaux et d'organisations non gouvernementales. Au sein du système des Nations Unies, ce Groupe de travail est le principal organe responsable de la conception de politiques de prévention des catastrophes.

ONU/SIPC Afrique
P.O. Box 47074
Complexe des Nations unies
Bloc U, Porte 217, Gigiri
Nairobi, Kenya
Tel. +254 20 62 4119
Fax: +254 20 62 4726
Courrier électronique: ISDR-Africa@unep.org