

MINISTERE DE L'EAU DE L'ASSAINISSEMENT

SECRETARIAT GENERAL

BURKINA FASO

.....
Unité- Progrès -Justice



RAPPORT PROGRAMME 2017-2030

PROGRAMME NATIONAL DES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES



SEPTEMBRE 2017

VERSION DEFINITIVE

Réalisée par :
Le groupement 2EC / HYDROCONSULT Inter



HYDROCONSULT International
Ingénieurs Conseils

TABLE DES MATIERES

<i>LISTE DES TABLEAUX</i>	<i>iv</i>
<i>SIGLES ET ABRÉVIATIONS</i>	<i>v</i>
<i>RESUME DU PROGRAMME</i>	<i>viii</i>
<i>INTRODUCTION</i>	<i>12</i>
1 RESUME SYNTHETIQUE DE L'ETAT DES LIEUX DES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES	13
1.1 Les données factuelles : les ressources en eau, les aménagements hydrauliques et les demandes en eau	13
1.1.1 Caractéristiques physiques générales.....	13
1.1.2 Les ressources en eau.....	14
1.1.3 Les aménagements hydrauliques.....	15
1.1.4 Occupation des terres.....	21
1.2 Les demandes en eau	21
1.2.1 La demande en eau pour l'Approvisionnement en eau potable.....	21
1.2.2 La demande en eau pour l'agriculture irriguée.....	21
1.2.3 La demande en eau pour l'élevage.....	22
1.2.4 La demande en eau pour la pêche et la pisciculture.....	22
1.2.5 La demande en eau pour les industries et l'artisanat.....	23
1.2.6 La demande en eau pour l'hydroélectricité.....	23
1.2.7 La demande en eau pour les exploitations minières.....	23
1.2.8 Les autres demandes.....	23
1.3 Bilan global des ressources en eau	23
1.4 Impact du changement climatique sur les ressources en eau	24
1.5 Diagnostic des problèmes liés aux aménagements hydrauliques	25
1.5.1 Les eaux souterraines.....	25
1.5.2 Etat général des ouvrages de mobilisation des eaux de surface.....	26
1.5.3 Problèmes liés à l'entretien et la gestion des aménagements hydro agricoles.....	27
1.5.4 Problèmes des aménagements pastoraux.....	28
1.5.5 Problématique de la pêche et des aménagements aquacoles.....	29
1.5.6 Problèmes liés à l'environnement.....	29
1.6 Recommandations	29
1.6.1 Recommandations sur la mise en œuvre de la réforme du système de maintenance des ouvrages d'AEP en milieu rural et semi-urbain.....	29
1.6.2 Recommandation sur l'irrigation.....	30
1.6.3 Recommandation sur l'élevage.....	30
1.6.4 Recommandation sur les besoins en eau des écosystèmes.....	30
1.6.5 Recommandation sur l'approvisionnement en eau des exploitations minières.....	30
1.6.6 Recommandation sur la conception et réalisation des aménagements hydrauliques.....	31
2 CADRES POLITIQUE ET STRATÉGIQUE	32
2.1 Politiques et stratégies en matière de gouvernance	32
2.2 Politiques et stratégies en matière d'environnement et de développement durable	32
2.3 Politique Nationale de l'Eau	33
3 DESCRIPTION DU PROGRAMME	34
3.1 Objectifs	34
3.1.1 Objectif stratégique.....	34
3.1.2 Objectifs opérationnels.....	34
3.2 Approches stratégiques	34

3.3	Actions et produits attendus	35
3.3.1	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et valorisation des ressources en eau	37
3.3.2	Les barrages à construire (61 nouveaux) ou à réhabiliter (209 barrages).....	39
3.3.3	Construction de 5 barrages souterrains	41
3.3.4	Insertion de barrages routiers dans les programmes de réalisation des routes	41
3.3.5	Valorisation des eaux de surface pour l’AEP	42
3.3.6	Système d’évaluation et de protection des risques liés à l’eau	43
3.3.7	L’appui à la mise en œuvre des programmes d’aménagements hydrauliques des autres départements ministériels.....	43
3.4	Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau 46	
3.4.1	La Stratégie nationale d’entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques	46
3.4.2	Mise en œuvre des mesures de lutte contre l’envasement des lacs et des barrages	47
3.4.3	Restauration des plans d’eau menacés par la prolifération des végétaux aquatiques	48
3.5	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau 49	
3.5.1	Le suivi évaluation de la mise en œuvre du PNAH	49
3.5.2	La logistique et les équipements pour les maîtrises d’œuvre.....	49
3.5.3	Les formations.....	49
4	CADRE LOGIQUE	50
5	PHASES DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME	54
5.1	Chronogramme de mise en œuvre.....	55
6	ANCORAGE INSTITUTIONNEL.....	57
6.1	Coordination et pilotage du programme.....	57
6.2	Gestion et coordination du programme au niveau national	58
6.3	Gestion et coordination du programme au niveau régional	58
6.4	Modalités de mise en œuvre.....	58
6.5	Responsabilités des acteurs.....	59
6.6	Structures spécifiques de promotion du programme.....	59
7	SUIVI-ÉVALUATION	61
7.1	Description du dispositif.....	61
7.2	Matrice des indicateurs de performance.....	61
1.1	<i>Matrice de performance.....</i>	62
8	LIENS AVEC LES DIVERS PLANS ET PROGRAMMES.....	65
8.1	Le Plan national de développement économique et social	65
8.2	Schéma national d’aménagement et du développement durable du territoire	65
8.2.1	Domaines d’intervention prioritaires	66
8.2.2	Orientations des Plans régionaux de développement.....	66
8.3	Les autres programmes du Ministère de l’Eau et Assainissement	66
8.3.1	Le Programme national d’approvisionnement en eau potable.....	67
8.3.2	Le Programme national d’assainissement des eaux usées et des excréta.....	68
9	COÛT DU PNAH	70
10	MODALITES DE FINANCEMENT.....	73
10.1	Contribution du budget de l’Etat.....	73
10.2	La contribution des Partenaires Techniques et Financiers	73

10.3	La contribution des ONG	73
10.4	La contribution des collectivités	73
10.5	La contribution du privé	73
11	HYPOTHESES ET RISQUES DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME.....	74
11.1	Hypothèse et prérequis	74
11.2	Les principaux risques.....	74
ANNEXES.....		LXXVII
ANNEXE 1 : Fiches d'action		LXXVIII
1	Construction de 61 nouveaux barrages.....	LXXVIII
2	Réhabilitation de 209 barrages.....	LXXX
3	Construction de 05 barrages souterrains.....	LXXXII
4	Valoriser les eaux de surface pour l'AEP en milieu rural.....	LXXXIV
5	Insertion de barrages routiers dans les programmes de réalisation des routes	LXXXVI
6	Système d'évaluation des risques liés à l'eau et de protection contre les dommages que peut créer l'eau LXXXVIII	
7	Mesures de lutte contre l'envasement de 25 retenues d'eau.....	XC
8	Plan de lutte intégrée contre les végétaux aquatiques envahissants (VAE)	XCI
9	Formation	XCIV
ANNEXE 2 : Eléments de coûts unitaires pour l'évaluation du budget		XCVI
ANNEXE 5 : mandat de la mission de consultation		XCVIII
BIBLIOGRAPHIE.....		C

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau synthétique des produits attendus par action et par objectif opérationnel	ix
Tableau 2: Ressources totales en eau souterraine pour le Burkina Faso (milliards de m ³).....	14
Tableau 3 : volumes moyens d'eau de surface produite	14
Tableau 4 : Les ressources en eau renouvelables disponibles par habitant/an du Burkina (RERT)	15
Tableau 5 : Point d'eau moderne au Burkina	15
Tableau 7 : nombre de retenues par type et par région	16
Tableau 8 : situation des aménagements hydro-agricoles	17
Tableau 10 : Demande en eau de l'agriculture irriguée au Burkina Faso en 2015.....	21
Tableau 11 : Demande en eau de l'agriculture irriguée au Burkina Faso en 2030.....	22
Tableau 11 : Besoins en eau des exploitations minières (en Millions de m ³).....	23
Tableau 13 : Besoins en eau des exploitations minières (en Millions de m ³) à l'horizon 2030 ..	23
Tableau 12 : <i>Etat des dégradations en fonction du type d'ouvrage (barrage, boullis) en 2011 ..</i>	27
–	34
Tableau 16 : Nouveaux barrages à construire	39
Tableau 17 : Barrages à réhabiliter	39
Tableau 17 : Type de barrages HE.....	41
Tableau 19 : Liste de ressources matérielles nécessaires pour la mise en œuvre du PNAH.....	49
Tableau 18: Cadre logique du Programme (PNAH).....	50
Tableau 21 : Phases de réalisation des actions	54
Tableau 20 : chronogramme de mise en œuvre	55
Tableau 23 : Structures responsables de l'exécution des actions	59
Tableau 22 : matrice de performance.....	62
Tableau 25 : Relations entre le PNAH et les autres plans et programmes.....	68
Tableau 26 : Coût du PNAH en millions de FCFA	71
Tableau 27 : Répartition du budget par lignes budgétaires	72
Tableau 30 : Coûts unitaires moyens pour l'évaluation du budget.....	XCVI

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ABN	: Autorité du Bassin du Niger
AEM	: Agence de l'Eau du Mouhoun
AEP	: Approvisionnement en Eau Potable
AEPS	: Adduction d'Eau Potable Simplifiée
AGR	: Activité Génératrice de Revenu
AMVS	: Autorité pour la Mise en valeur de la Vallée du Sourou
AUE	: Association d'Usagers de l'Eau
BAD	: Banque Africaine de Développement
BDOT	: Base de Données de l'Occupation des Terres
BRAKINA	: Brasserie du Burkina
CEDEAO	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CES	: Conservation des Eaux et des Sols
CES/DRS	: Conservation des Eaux et de Sols/Défense et Restauration des Sols
CFE	: Contribution Financière en matière d'Eau
CIEH	: Comité Inter-africain d'Etudes Hydrauliques
CLE	: Comité Local de l'Eau
CNEA	: Centre National des Equipements Agricole
CNEau	: Conseil National de l'Eau
CNRST	: Centre National de la Recherche Scientifique et Technique
CONAGESE	: Conseil National de Gestion de l'Environnement
COWI	: International Consulting Group
CPE	: Comité de Point d'Eau
CREPA	: Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût
CRPA	: Centre Régional de Promotion de l'Agriculture
CT	: Collectivité Territoriale
CTE	: Comité Technique de l'Eau
DANIDA	: Danish International Development Agency (Agence Danoise Internationale pour le développement)
DEP	: Direction des Etudes et de la Planification
DGEF	: Direction Générale des Eaux et Forêts
DGH	: Direction Générale de l'Hydraulique
DGIH	: Direction Générale des Infrastructures Hydrauliques
DGPE	: Direction Générale de la Préservation de l'Environnement
DGRE	: Direction Générale des Ressources en Eau
DIRH	: Direction de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques
DPE	: Domaine Public de l'Eau
DPEA	: Direction Provinciale de l'Eau et de l'Assainissement
DREA	: Direction Régionale de l'Eau et de l'Assainissement
EC-AEN	: Espace de Compétence de l'Agence de l'Eau du Nakanbé
EDL	: Etat Des Lieux
EES	: Evaluation Environnementale Stratégique
EIER	: Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs de l'Equipement Rural
EIES	: Etude d'Impact Environnementale et Sociale
ENEF	: Ecole Nationale des Eaux et Forêts

ETSHER	: Ecole Inter-Etats des Techniciens Supérieurs de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural
EUE	: Eaux Usées et Excrétas
FASOPLAST	: Plastiques du Faso
FASOTEXT	: Textiles du Faso
FCFA	: Franc des Colonies Françaises d'Afrique
FEM	: Fonds pour l'Environnement Mondial
GIEC-IPCC	: Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat – Intergovernmental Panel of Climate Change
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GR	: Génie Rural
GWP	: Global Water Partnership
HE	: Hydro Electricque
IGB	: Institut Géographique du Burkina
INERA	: Institut National de l'Environnement et de Recherches Agricoles
INOH	: Inventaire National des Ouvrages Hydrauliques
INSD	: Institut National des Statistiques et de la Démographie
IOTA	: Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
IRSAT	: Institut de Recherches en Sciences Appliquées et Technologies
MABUCIG	: Manufacture Burkinabè de Cigarettes
MAH	: Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique
MAHRH	: Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MASA	: Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire
MATD	: Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MCA-BF	: Millennium Challenge Account Burkina Faso
MCC	: Millennium Challenge Corporation
MEA	: Ministère de l'Eau et de l'Assainissement
MEAHA	: Ministère de l'Eau, des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement
MECV	: Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEE	: Ministère de l'Environnement et de l'Eau
MES	: Matières En Suspension
MESRS	: Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMM	: Organisation Mondiale de la Météorologie
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONEA	: Office National de l'Eau et de l'Assainissement
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PADSEA	: Projet d'Appui au Développement du Secteur Eau et Assainissement
PANA	: Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques
PAR-GIRE/AO	: Plan d'Action Régional de Gestion Intégrée des Ressources en Eau pour l'Afrique de l'Ouest
PAS	: Programme d'Ajustement Structurel
PASA	: Plan d'Ajustement du Secteur de l'Agriculture
PCD	: Plan Communal de Développement

PEM	: Point d'Eau Moderne
PGE	: Plan de Gestion de l'Eau
PMH	: Pompe à Motricité Humaine
PNAH	: Programme National des Aménagements Hydrauliques
PNBG	: Politique Nationale de Bonne Gouvernance
PNG	: Politique Nationale Genre
PNGT	: Programme National de Gestion des Terroirs
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	: Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PPP	: Partenariat Public Privé
PTF	: Partenaires Techniques et Financiers
PV	: Procès-Verbal
RESO	: Ressources en Eau du Sud-Ouest
RGA	: Recensement Général de l'Agriculture
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SCADD	: Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable
SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SIG	: Système d'Information Géographique
SISCOA	: Secrétariat Intérimaire du Suivi de la Conférence Ouest Africaine sur la GIRE
SNADDT	: Schéma National d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire
SN-CITEC	: Société Nouvelle - Huilerie et Savonnerie
SNESAH	: Stratégie Nationale d'Entretien et de Sécurité des Aménagements Hydrauliques
SNIEau	: Système National d'Information sur l'Eau
SN-SOSUCO	: Société Nouvelle – Société Sucrière de la Comoé
SOFIB	: Société Financière du Burkina
SOFITEX	: Société des Fibres et Textiles
SOGEAO	: Société de Gestion de l'Abattoir de Ouagadougou
SONABEL	: Société Nationale Burkinabè d'Electricité
SOSUCO	: Société Sucrière de la Comoé
SP/CONAGESE	: Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement
STC	: Service Technique Central
STD	: Service Technique Déconcentré
TOD	: Textes d'Orientations de la Décentralisation
TS	: Technicien Supérieur
UBT	: Unité de Bétail Tropical
UE	: Union Européenne
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
VAE	: Végétaux Aquatiques Envahissants
VREO	: Valorisation des Ressources en Eau dans l'Ouest
WATAC	: West African Technical Advisory Committee

RESUME DU PROGRAMME

Le Burkina Faso est un pays dont l'économie repose sur le secteur agro-sylvo-pastoral qui contribue fortement au PIB national et occupe plus de 80% de la population active.

Cependant, ce secteur est soumis régulièrement aux effets de la variabilité et du changement climatiques tels que les sécheresses et les inondations qui impactent négativement la performance de l'économie nationale limitant ainsi le développement socio-économique du pays.

Face à ces contraintes, le Gouvernement du Burkina Faso, depuis plusieurs décennies, avec l'appui des partenaires techniques et financiers, a entrepris à travers les projets et programmes la mobilisation et la maîtrise des ressources en eau afin d'améliorer la productivité agro-sylvo-pastorale et industrielle et surtout la satisfaction des besoins en eau de tous les usages.

Nonobstant ces nombreuses initiatives de lutte contre la pauvreté, force est de constater que des difficultés persistent et sont essentiellement à deux niveaux :

- la faiblesse des ressources financières allouées à la mobilisation durable et à la valorisation optimale de l'eau ;
- la dégradation des ouvrages existants.

On constate également qu'il n'existe ni d'outils de planification de développement des aménagements hydrauliques, ni de dispositif de surveillance de l'état des ouvrages. Cette situation rend difficile la mobilisation et la valorisation des ressources en eau de façon optimale. Elle rend également les ouvrages vulnérables aux crues de plus en plus extrêmes et fréquentes dans un contexte de changements climatiques.

Face à ces insuffisances, les autorités du ministère en charge de l'eau ont perçu la nécessité d'élaborer un programme national d'aménagements hydrauliques qui est un des outils d'opérationnalisation de la Politique nationale de l'eau (PNE) en cours d'actualisation.

En effet, la nouvelle approche programmatique du ministère en charge de l'eau met en œuvre cinq (05) programmes que sont (i) le Programme national d'approvisionnement en eau potable (PN-AEP) ; (ii) le Programme national d'assainissement des eaux usées et excréta (PN-AEUE) ; (iii) le Programme national pour la gestion intégrée des ressources en eau (PN-GIRE) ; (iv) le Programme Gouvernance du secteur « Eau et de l'Assainissement » (PGEA) et (v) le Programme national des aménagements hydrauliques (PNAH).

C'est dans cette optique que le ministère en charge de l'eau, à travers la Direction Générale des Infrastructures Hydrauliques (DGIH), a entrepris avec l'appui de ses partenaires techniques et financiers l'élaboration du Programme national des aménagements hydrauliques (PNAH) à l'horizon 2030.

L'objectif stratégique du PNAH est de contribuer à la lutte contre la pauvreté par une croissance économique soutenue à travers la promotion des aménagements hydrauliques à l'horizon 2030 au profit des différents usages. S'y rattachent les objectifs opérationnels suivants :

- augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation des ressources en eau ;
- assurer la durabilité des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau ;
- piloter la mise en œuvre des actions de mobilisation et de valorisation des ressources en eau.

L'approche de mise en œuvre du Programme s'articule autour de la promotion de la durabilité des actions à entreprendre dans le secteur de l'eau. L'exigence de cette durabilité nécessite entre autres de :

- donner la priorité à la réhabilitation, à la consolidation des infrastructures, au regard du nombre important d'ouvrages hydrauliques à réhabiliter (barrages, aménagements hydro-agricoles, Adduction d'Eau Potable Simplifiée (AEPS), etc.), la logique de bonne gestion suppose que l'on accorde une importance prioritaire à la maintenance des investissements existants ;
- faire de la protection des berges (barrages et cours d'eau), un point d'intérêt majeur du ministère en charge de l'eau pour la protection de la ressource en eau et donc de la durabilité des ouvrages.
- mettre à profit le secteur privé dans la formule du Partenariat Public Privé (PPP) dans le domaine des aménagements hydrauliques, comme une des solutions à considérer en termes de perspectives, tenant compte de la baisse de l'aide publique au développement ;
- se focaliser sur les questions préoccupantes que sont : (i) la pollution résultant du développement des activités agricoles et minières ; (ii) l'exploitation irrationnelle des ressources en eau ; (iii) la dégradation des berges et l'ensablement des plans et cours d'eau ;
- accroître la mobilisation des ressources internes pour le financement durable du secteur de l'eau ;
- promouvoir la coopération régionale et internationale dans la gestion des ressources en eaux partagées.

Les produits attendus de la mise en œuvre du PNAH sont consignés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Tableau synthétique des produits attendus par action et par objectif opérationnel

N°	ACTIONS	OBJECTIFS OPERATIONNELS	PRODUITS ATTENDUS
1	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et valorisation des ressources en eau	Augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation des ressources en eau pour tous les usages	<ul style="list-style-type: none"> · cinquante-un (51) barrages nouveaux (AGR et AEP) sont réalisés; · trente (30) barrages nouveaux (HE et AGR) sont réalisés ; · dix (10) barrages souterrains sont construits ; · deux cent neuf (209) barrages sont réhabilités ; · les barrages prévus dans le cadre de la Stratégie nationale d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques (SNESAH) sont réhabilités ; · un partenariat avec le ministère en charge des infrastructures pour l'insertion des barrages routiers dans les réalisations des routes est

N°	ACTIONS	OBJECTIFS OPERATIONNELS	PRODUITS ATTENDUS
			<p>opérationnel ;</p> <ul style="list-style-type: none"> · un projet pour l'utilisation des eaux de surface pour l'AEP en milieu rural est réalisé ; · le système d'évaluation des risques liés à l'eau et les mécanismes de protection contre les dommages que peut créer l'eau sont opérationnels ; · l'appui aux programmes d'aménagements hydrauliques des autres départements ministériels est assuré.
2	Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	Assurer la durabilité des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> · l'entretien et la sécurité de tout aménagement hydraulique du Burkina Faso est assurée à travers la mise en œuvre de la SNESAH; · les plans d'eau menacés par les Végétaux Aquatiques Envahissants (VAE) sont restaurés ; · les mesures de lutte contre l'envasement des lacs et des barrages sont mises en place.
3	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de mobilisation et de valorisation des ressources en eau.	piloter les réalisations et les réhabilitations des aménagements hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> · le suivi évaluation de la mise en œuvre du PNAH 2030 est réalisé ; · la logistique et les équipements pour les maîtrises d'œuvre sont disponibles ; · les formations sur « la capacité de mobiliser les financements » et « la gestion et le pilotage du PNAH » sont assurées.

Le financement du PNAH se fera par la contribution des principaux acteurs que sont l'Etat, les Partenaires techniques et financiers (PTF), les Organisations non gouvernementales (ONG), les collectivités, le privé national et international et les usagers. Ce financement se fera à travers les modalités de financement appropriées pour chaque contributeur comme les appuis budgétaires sectoriels, les appuis projets, les paniers communs et les PPP. Le financement du programme s'élève à **1 727, 879 milliards de FCFA** répartis comme suit : **345, 576 milliards de FCFA** pour l'Etat ; **1 209, 515 milliards de FCFA** pour les PTFs et **172,788 milliards de FCFA** pour d'autres sources de financement.

Les principaux groupes d'acteurs sont les agences de l'eau et les maîtres d'ouvrage sectoriels :

- **La mobilisation et la valorisation des ressources en eau** sont assurées à travers les investissements par les Collectivités locales, les services techniques centraux (STC), les services techniques déconcentrés (STD), les projets et programmes financés par les PTF, le secteur privé, les associations d'utilisateurs et les exploitants ;
- Les agences de l'eau assure la **gestion proprement dite des ressources en eau** à travers leurs instances et organes qui sont : (i) à l'échelle du bassin, le Comité de bassin, le Conseil d'administration et la Direction générale ; (ii) à l'échelle des sous-bassins, les Comités locaux de l'eau. Seront associées, à la gestion de l'eau, un ensemble de structures et instances ayant des liens avec le domaine de l'eau. Les agences de l'eau doivent s'occuper de la chaîne des « services utilisateurs de l'eau » mais ne se substituent pas aux services techniques chargés de réaliser les ouvrages de mobilisation et de valorisation de l'eau dans leurs domaines respectifs.

En termes d'hypothèses, l'atteinte des objectifs du PNAH est conditionnée par :

- la mobilisation des financements est à la hauteur des ambitions ;
- l'aboutissement des réformes structurelles prévues dans le cadre du programme gouvernance et visant une amélioration significative de l'efficacité institutionnelle du secteur ;
- les actions prévues seront recadrées si nécessaire à l'issue des évaluations, qui seront conduites tout au long de la mise en œuvre du programme, pour assurer l'atteinte des objectifs du programme ;
- les maîtrises d'ouvrages sectoriels s'approprient le PNAH et sa démarche, chacun pour ce qui le concerne.

Les principaux risques liés à la mise en œuvre du programme sont :

- instabilité politique pouvant perturber ou compromettre le fonctionnement de l'administration ou la mise en œuvre de l'aide au développement ;
- instabilité sociale suite à la revendication de leurs droits par les citoyens ;
- insuffisance des financements ;
- résistances aux appuis du ministère en charge de l'eau pour la réalisation des programmes sectoriels.

INTRODUCTION

Le diagnostic révèle que le Burkina dispose de ressources en eau de surface et souterraine importantes mais très inégalement réparties dans l'espace et présentant une grande variabilité temporelle en lien avec la variabilité de la pluie. A côté de cette situation, il y a la croissance démographique qui entraîne de fortes pressions sur les ressources naturelles et sur les ressources en eau en particulier. S'y ajoutent les risques élevés de pollution des eaux résultant de l'utilisation abusive de produits polluants, dans le cadre notamment d'une activité minière en croissance.

Ce diagnostic a abouti à la formulation du présent Programme national des aménagements hydrauliques (PNAH) à l'horizon 2030 pour relever les défis en matière de satisfaction des besoins en eau. Le PNAH vise à contribuer à la lutte contre la pauvreté par une croissance économique soutenue à travers la promotion des aménagements hydrauliques à l'horizon 2030 au profit des différents usages. Il est encadré par les politiques et stratégies du gouvernement et il se mettra en œuvre dans la nouvelle approche programmatique du ministère en charge de l'eau avec quatre autres programmes s'exécutant en parallèle (PN-AEP, PN-GIRE, PN-AEUE, PGEA). Une nouvelle dynamique de collaboration, de planification et de coordination des actions du ministère en charge de l'eau avec les autres ministères est en train de se mettre en place.

La gestion intégrée des aménagements hydrauliques se fera à travers le comité national de pilotage et les comités régionaux de pilotage des cinq programmes sus cités.

Le PNAH est un important programme de mobilisation et de valorisation des ressources qui crée un environnement favorable au développement et à la gestion durable des aménagements hydrauliques. Ce programme suggère une amélioration du niveau d'entretien en vue de la sauvegarde du grand patrimoine que constituent les barrages, mares, lacs, boulis et aménagements. A cet effet, la Stratégie nationale d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques (SNESAH) assortie d'un Plan d'Actions pour la période 2018-2022 en est une opportunité.

Le programme intègre la question des besoins en eau des écosystèmes et de la faune en particulier, besoins en eau qu'il faudra développer avec le département de l'environnement. Il intègre aussi l'approvisionnement en eau des mines et des orpailleurs, ce qui permet d'assurer l'encadrement et le suivi pour les questions de pollution.

Le programme propose des innovations en matière d'utilisation des eaux de surface pour l'AEP; insertion de barrages routiers dans les projets routiers ; la restauration des plans d'eau menacés par les végétaux aquatiques envahissants (VAE) ; la lutte contre l'envasement des plans d'eau ; l'évaluation des risques liés à l'eau et la prévention des dommages que peut créer l'eau.

Le privé, à travers notamment le partenariat public privé, aura une place de choix dans la mise en œuvre des actions préconisées par le PNAH; la Direction Générale des Infrastructures Hydrauliques (DGIH) n'ayant pas vocation à exécuter elle-même les infrastructures.

Le PNAH sera mis en œuvre par la DGIH. Le suivi évaluation du programme se fera à partir des indicateurs de performance proposés à titre indicatif, le PGEA devant proposer une approche plus élaborée de suivi évaluation pour l'ensemble des cinq programmes.

Le PNAH s'articule autour des points suivants : (i) résumé synthétique de l'état des lieux des aménagements hydrauliques ; (ii) cadres politiques et stratégiques ; (iii) description du Programme ; (iv) cadre logique ; (v) phases de mise en œuvre du Programme ; (vi) ancrage institutionnel ; (vii) suivi évaluation ; (viii) liens avec les divers Plan et Programmes ; (ix) coût

du PNAH 2030 ; (x) modalités de financement ; et (xi) hypothèses et risques de mise en œuvre du Programme.

Le présent document est accompagné d'un cadre de gestion des impacts environnementaux et sociaux.

1 RESUME SYNTHETIQUE DE L'ETAT DES LIEUX DES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

1.1 Les données factuelles : les ressources en eau, les aménagements hydrauliques et les demandes en eau.

1.1.1 Caractéristiques physiques générales

Le Burkina Faso couvre une superficie de 274 000 km². La majeure partie du territoire est constituée par un plateau latéritique, d'une altitude moyenne de 300 m, qui s'incline du nord-est au sud-ouest. Ce plateau est bordé à l'ouest et à l'est par des formations sédimentaires.

1.1.1.1 Hydrographie

Le Burkina Faso est drainé par trois bassins internationaux que sont : la Volta, le Niger, la Comoé. Ces trois bassins sont eux-mêmes subdivisés en 4 bassins versants nationaux : le Nakanbé, le Mouhoun, le Niger et la Comoé. Enfin, à un niveau inférieur, ces 4 bassins nationaux sont subdivisés en 17 sous-bassins versants nationaux.

1.1.1.2 La pluviométrie

On distingue au Burkina trois zones climatiques :

- La zone sud-soudanienne : elle a une pluviométrie annuelle moyenne supérieure à 900 mm et est située au sud du parallèle 11°30'N ;
- La zone nord-soudanienne : elle a une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 600 et 900 mm et est située entre les parallèles 11°30' et 14°N ;
- La zone sahélienne : elle est au-dessus du parallèle 14°N et a une pluviométrie annuelle moyenne inférieure à 600 mm.

Près de 65 % du pays est situé entre les isohyètes 500 et 800 mm et l'essentiel des ressources en eau du Burkina Faso provient des pluies qui sont les seules eaux météoriques. Sur la base d'une pluviométrie moyenne de 750 mm pour l'ensemble du Burkina, les pluies apportent chaque année près de **205 milliards** de m³ d'eau.

1.1.1.3 Espaces de compétence des structures de gestion

Pour les besoins de la gestion intégrée des ressources en eau dans ces bassins du Burkina Faso, le décret 2012-056/PRES/PM/MAH/MEF/MATDS subdivise ces bassins en cinq espaces de compétence des structures de gestion des ressources en eau que sont :

- l'espace de compétence de l'Agence de l'eau du Nakanbé (EC-AEN) ;
- l'espace de compétence de l'Agence de l'eau du Gourma (EC-AEG) ;
- l'espace de compétence de l'Agence de l'eau du Liptako (EC-AEL) ;
- l'espace de compétence de l'Agence de l'eau du Mouhoun (EC-AEM) ;
- et l'espace de compétence de l'Agence de l'eau du des Cascades (EC-AEC).

Chaque espace de compétence est organisée au sein d'une agence de l'eau. Ces cinq agences de l'eau sont spécifiquement chargées de la gestion et de la planification des ressources en eau dans leur espace de compétence.

1.1.1.4 Population du Burkina et Projection

La population du Burkina Faso selon le Recensement général de la population et de l'habitation (RGPH) de 2006 était d'environ 14 millions. Les projections de l'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD) donnent une population de 15,7 millions en 2010; 18,4 millions en 2015; 21,5 millions en 2020 et 29, 4 millions en 2030.

1.1.2 Les ressources en eau

1.1.2.1 Les ressources en eau souterraines

Les réserves en eau souterraine semblent abondantes au Burkina mais, elles sont insuffisamment évaluées. A défaut de données nouvelles, ce sont les données du rapport « de l'état des lieux des ressources en eau du Burkina et leur cadre de gestion de 2001 » qui donnent les « ressources en eau souterraines» par bassin :

Tableau 2: Ressources totales en eau souterraine pour le Burkina Faso (milliards de m³)

Bassin versant	Ressources totales			Eau utile infiltrée		
	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Valeur adoptée	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Valeur adoptée
Comoé	(88)	(88)	88	(2,53)	(2,53)	2,53
Mouhoun	131	218	175	4,9	19,9	12,4
Nakanbé	22	138	80	2,8	13,9	8,4
Niger	27	90	59	3	15,2	9,1
Burkina Faso	268	534	402	13,23	51,53	32,43

Source : l'Etat des lieux des ressources en eau du Burkina Faso et leur cadre de gestion (mai 2001)

NB : Les chiffres avancés ici sont très discutables, notamment pour les zones de socle où on considère une épaisseur d'altération généralisée alors que les forages productifs sont implantés sur failles. Les données de la Comoé sont du programme RESO. Ces données ne sont pas fournies en hypothèses basse et haute.

1.1.2.2 Les ressources en eau de surface

Les volumes moyens d'eau de surface produite dans les quatre bassins du Burkina au cours de la période 1961-2010 sont donnés au tableau suivant :

Tableau 3 : volumes moyens d'eau de surface produite

Bassins	Volume disponible (Millions m³/an)	observations
Comoé	1 968,2	Estimation COWI-SDAGE Comoé- 2012
Mouhoun	4 715,2	Estimation COWI-SDAGE Mouhoun- 2012
Nakanbé	3 320	Actualisation donnée EDL des RE au Burkina (2001)
Niger	963	Actualisation donnée EDL des RE au Burkina (2001)
Total	10 966,4	

Sources : DGRE, EDL des RE au Burkina (mai 2001), VREO, Traitement COWI (SDAGE du MOUHOUN et de la Comoé).

1.1.2.3 Volume total annuel moyen des ressources en eau renouvelable (RER)

Les volumes des précipitations et des ressources renouvelables sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Les ressources en eau renouvelables disponibles par habitant/an du Burkina (RERT)

Précipitations et ressources renouvelables		Volume (milliards de m³)
Volume des précipitations		205
Eaux de surface		10,9
Eaux souterraines		32,43
Ressources en eau renouvelables totales		43,33
Population et ressources renouvelables disponibles		
2015	Population	18 450 494
	Ressource disponible	2 352 m ³ / habitant / an
2030	Population	29 412 587
	Ressource disponible	1 476 m ³ / habitant / an

Source : Compilation du Consultant

1.1.3 Les aménagements hydrauliques

1.1.3.1 Les ouvrages de captage pour l'Approvisionnement en Eau Potable

Selon l'Inventaire national des ouvrages hydrauliques (INOH) de 2015 le Burkina Faso compte:

- 49 167 points d'eau équipés de Pompes à motricité humaine (PMH), dont 48 808 forages et 359 puits avec un taux de fonctionnalité de 88,7 % ;
- 937 Adductions d'eau potable simplifiées (AEPS) et Postes d'eau autonomes (PEA). Le taux moyen de fonctionnalité de ces ouvrages est de 84,1% et variant de 66,4 % dans la région de la Boucle du Mouhoun à 98,1 % dans la région du Centre.

Selon les normes et critères du PN-AEPA, le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural était de 67,7 % en 2015, pour l'ensemble du Burkina Faso.

En milieu urbain ce taux est de 89,9%. L'Office nationale de l'eau et de l'assainissement (ONEA) assure ce service à travers 53 centres.

Tableau 5 : Point d'eau moderne au Burkina

Type d'ouvrage	Nombre
Forage	48 808
Forage équipé de pompe	48 340
Forage récent non équipé	456
Forage artésien	12

Puits	18 095
Puits moderne permanent	8 259
Puits moderne temporaire	9 477
Puits équipé de pompe	359
Total général	66 903

Source : INOH, 2015

NB : les puits modernes permanents et temporaires ne sont pas comptabilisés parmi les ouvrages d'eau potable.

1.1.3.2 Les ouvrages de mobilisation des eaux de surface

La capacité totale de stockage des eaux de surface du Burkina est actuellement évaluée à 5,375 milliards de m³ comme l'indique le tableau ci-après :

Tableau 6: Capacité de stockage des 4 bassins

Bassin	Retenues < 1 Million m ³		Retenues ≥ 1 Million m ³		Capacité totale (Million m ³)	observations
	nombre	Capacité Mm3	nombre	Capacité Mm3		
Comoé	8	1,2	9	98,8	100	Le volume de nombreuses retenues n'est pas connu. elles ne sont pas comptabilisées ici dans le nombre de retenues
Mouhoun	222	33,76	33	772,77	806.53	
Nakanbé	540	58	56	4173	4230	
Niger	92	12	38	227	239	
Total	862	104,96	136	5272	5375	

Sources : DGRE, EDL des RE au Burkina (mai 2001), VREO, Traitement COWI (SDAGE MOUHOUN et Comoé)

Le tableau ci-après donne le nombre des ouvrages par type et par région :

Tableau 7 : nombre de retenues par type et par région

REGION	BARRAGES	BOULIS	LACS	MARES	TOTAL
MOUHOUN	52	12		53	117
CASCADES	25	5	2	16	48
CENTRE	83	6			89
CENTRE EST	74	9	1	19	103
CENTRE NORD	96	179	4	11	290
CENTRE OUEST	201	32		7	240
CENTRE SUD	102	10		2	114
EST	64	38		16	118
HAUTS BASSINS	39	3	2	17	61
NORD	91	35		11	137
PLATEAU CENTRAL	86	100			186
SAHEL	47	122	1	71	241
SUD OUEST	41	5		4	50
NATIONAL	1001	556	10	227	1794

Source: DGRE, 2011

1.1.3.3 L'assainissement

L'assainissement familial : selon l'annuaire statistique 2012 (DGRE, DGAEUE, ONEA), le taux d'accès à l'assainissement en milieu rural en 2013 était de 9% pour une cible de 8,5% soit 1 063 890 personnes desservies. En milieu urbain, ce taux d'accès en 2013 était de 32,04% soit une augmentation de 2,97 points de pourcentage par rapport à son niveau précédant mais reste cependant en dessous de la cible annuelle contractuelle qui était de 35%.

L'assainissement collectif ou réseau d'égouts concerne la collecte et l'évacuation des eaux usées ménagères, hospitalières et industrielles à travers un réseau d'égouts vers une station d'épuration où elles sont traitées avant d'être rejetées dans la nature ou admises dans un périmètre agricole aménagé en aval où elles sont utilisées par irrigation pour la production maraîchère.

A l'exception de Bobo-Dioulasso et Ouagadougou où il existe un réseau d'égouts, l'assainissement collectif en milieu urbain est quasiment inexistant au Burkina.

1.1.3.4 Les aménagements hydro agricoles

Selon la Politique nationale de développement durable de l'agriculture irriguée (PNDDAI) adopté en 2003, le potentiel aménageable est estimé à près de 500 000 ha de bas-fonds facilement aménageable et 233 500 ha de terres irrigables.

Le tableau ci-dessus donne la situation des aménagements hydro-agricoles selon les indicateurs du Programme national du secteur rural (PNSR) I.

Tableau 8 : situation des aménagements hydro-agricoles

Indicateur sectoriel	Situation de référence 2010	Réalizations				Cibles PNSR	Réalizations	Structures responsables	Documents sources
		2011	2012	2013	2014	2015	2016		
Superficies aménagées en maîtrise totale d'eau	38 000	47 406	55 405	67 978	69 268	72 586	73 277	DGAHDI	Rapports et données de la DGAHDI

Superficie des bas-fonds aménagés	27 000	34 909	41 763	51 748	57 048	61 323	67 871	DGAHDI	Rapports et données de la DGAHDI
Taux de mise en valeur des aménagements fonctionnels	70,8	78	85	88	92	95	93	DGAHDI	Rapports et données de la DGAHDI

1.1.3.5 Les aménagements pastoraux

Les systèmes d'élevage sont largement marqués par un mode de production traditionnel extensif et essentiellement pratiqué par des agro pasteurs et des professionnels traditionnels. Pour les ruminants (bovins, ovins, caprins) il existe deux grands systèmes d'élevage traditionnels : l'élevage extensif sédentaire et l'élevage transhumant. Sur la base des taux de croît et des coefficients Unité bétail tropical (UBT) appliqués par le ministère des ressources animales (MRA), on évalue les effectifs du cheptel à environ 9 453 000 UBT en 2015.

1.1.3.6 La pêche et les aménagements aquacoles

Le Recensement général de l'agriculture (RGA) de 2008 (module pêche) faisait ressortir au total, 345 sites de pêche au niveau national sur près de 200 000 ha répartis entre fleuves, rivières, mares, lacs, barrages. Les régions de l'Est et du Sahel occupent le premier rang avec environ 12,8 % des sites de pêche chacune, suivie de la Boucle du Mouhoun avec 11,9 %. La région du Centre-Ouest occupe la dernière place avec seulement 1,7 % de l'effectif total des sites de pêche. Environ 71 % des sites recensés sont permanents.

La pisciculture se pratique le plus souvent sur des sites aménagés par des organisations de pêcheurs, des ONG et des opérateurs privés. Au départ les sites étaient aménagés et exploités en régie administrative (ex. des premiers étangs familiaux dans la Comoé en 1955). Le support de la pisciculture est composé essentiellement de cages, enclos ou des étangs.

Les trois (3) principales régions de production piscicole sont les Hauts Bassins, la Boucle du Mouhoun et l'Est avec respectivement 28 %, 18 % et 14 % de la production nationale de poisson. La quantité de poissons mise sur le marché est de 8990 tonnes (RGA, 2008) composée essentiellement de tilapias (45 %), de silures (26 %) et des sardines (9 %). L'estimation des recettes de la vente de poissons au niveau national est évaluée à 3 211 783 879 FCFA dans l'an.

1.1.3.7 Les aménagements hydroélectriques

L'énergie électrique consommée au Burkina provient essentiellement de la production des centrales thermiques, des centrales hydroélectriques et de l'interconnexion avec la Côte d'Ivoire depuis 2001 et le Ghana. Les centrales hydroélectriques au nombre de quatre (04) sont :

- Kompienga avec un potentiel de production de **14 Mégawatts** ;
- Bagré avec un potentiel de production de **16 Mégawatts** ;
- Tourni et Niofila : Les deux mini-centrales d'eau sont disposées en cascades et fonctionnent au fil de l'eau avec des réservoirs de stockage de capacité limitée. Construites en 1996, elles ont une capacité de production moyenne de **2 Mégawatts** ;
- Le barrage de Samendeni sera bientôt équipé avec une capacité de production moyenne **2,6 Mégawatts**.

Le bassin du Mouhoun dispose d'un réel potentiel hydroélectrique : 23 sites potentiels ont été identifiés dans le bassin du Mouhoun, représentant une production potentielle totale estimée à **548 Gwh** (si on inclut le site de Noubiel). Dans le sous bassin du Banifing, la Société nationale

burkinabè d'électricité (SONABEL) a identifié un potentiel de 8 GWh à Fama et de 2 GWh à Smairi.

Dans le bassin de la Comoé, les études réalisées par la SONABEL et le programme Ressources en eau du sud-ouest (RESO) ont permis d'identifier 7 sites représentant une capacité potentielle de production de 65 GWh/an, soit 15 fois la capacité des centrales actuelles.

Dans le cadre des aménagements hydrauliques, des études d'hydrologie et d'hydrogéologie approfondies pourront être menées afin de mettre à la disposition des concepteurs des futurs barrages hydroélectriques les éléments de base qui leur seront nécessaires.

1.1.3.8 L'eau et les industries

Espace de Compétence du Nakanbé : Parmi les grandes unités industrielles installées dans l'espace, on peut citer la Brasserie du Burkina (BRAKINA), la Société de Gestion de l'Abattoir de Ouagadougou (SOGEO), la Tannerie Tan-Aliz, la Société des Fibres et Textiles (SOFITEX), Faso Textiles (FASOTEX), Faso Coton, DIAMOND CIMENT, CIM FASO, CIMAS. En plus de ces grandes unités, il y a d'autres usines non moins importantes telles que HAGE Matériaux (tôles et barres métalliques), FASOPLAST, CNEA (pompes et outillages agricoles), etc.

L'espace de compétence du Nakanbé compte en outre 30 industries textiles, habillement et cuirs, 54 industries agro-alimentaires, boissons et tabacs, 15 industries dans la fabrication des bois et ouvrages en bois, 67 dans les ouvrages en métaux, machines et matériels, 34 dans le papier, articles de papier, imprimerie et édition, etc., soit un total de 233 unités industrielles dans les régions qui composent l'EC-AEN (journées de programmation des ONG tenues à Ouagadougou, les 25 et 26 septembre 2007). La seule ville de Ouagadougou abrite un peu plus de 87% des unités industrielles.

Espace de Compétence du Mouhoun : A l'Ouest, dans le bassin du Mouhoun et selon les résultats du cinquième Recensement nationale industriel et commercial (2008), on comptait 87 entreprises industrielles dans le bassin, dont près de 80% dans les Hauts Bassins, seconde région industrielle du pays. Le tissu industriel de Bobo-Dioulasso couvre les domaines de l'agro-alimentaire (BRAKINA, SOFIB Huilerie, MABUCIG, SN-CITEC huilerie), de l'industrie textile (SOFITEX, FILSAH), de la mécanique et de la métallurgie (SIFA, CBTM, etc.), de la chimie et ses dérivés (WINNER Industrie, SAP, NOVATEX, Saphyto, SOFIB, etc.) et de l'industrie du papier et emballage.

Espace de Compétence des cascades : Toujours selon ce même recensement, la région des Cascades comptait, plus de 1 310 entreprises de production de biens ou de services marchands disposant d'un local fixe. Elles sont concentrées à Banfora et Niangoloko et représentaient 3,6% des entreprises du pays. L'industrie est majoritairement de type agro-industriel, chimiques et textiles s'appuyant sur le potentiel agricole local (canne à sucre, mangue, anacarde, etc.). L'industrie mobilise plus de 6000 emplois permanents et temporaires.

Espace de Compétence du Liptako : Le secteur industriel dans le Sahel est caractérisé par de petites unités de transformation qui se résument aux moulins à grains et des mini-laiteries.

Espace de Compétence du Gourma : Dans l'EC du Gourma, l'activité industrielle se développe peu à peu. En plus des quelques boulangeries et de la production d'électricité par la SONABEL observée jusqu'à la fin des années 1990, on note aujourd'hui la présence d'une usine d'égrenage de coton au Gourma et une dans la Tapoa, d'une grande laiterie (la plus grande du pays) et de grands ateliers de soudures, etc.

1.1.3.9 L'eau et les exploitations minières

Espace de compétence du Nakanbé

Dans l'EC-AEN, on distingue 3 modes d'exploitation minière : le mode industriel, le mode artisanal semi-mécanisé et le mode artisanal (orpaillage).

Exploitations industrielles et semi-mécanisées : Au total six (6) exploitations industrielles sont dénombrées dans l'EC-AEN et se localisent dans les sous-bassins du Nakanbé supérieur et du Nakanbé moyen.

Orpaillage : A côté des mines industrielles, évolue dans l'EC-AEN une centaine de mines artisanales (orpaillage). L'utilisation des ressources en eau au niveau de l'orpaillage présente un risque énorme pour l'environnement en termes de pollution avec les nombreux rejets de produits chimiques et métaux lourds dans les plans d'eau (pollution des cours d'eau, barrages, marre et boulis) et des eaux souterraines par infiltration de ces polluants chimiques, ainsi qu'en termes de dégradation de l'environnement. Bien que répandues dans l'EC-AEN, les activités d'orpaillage sont peu maîtrisées en dépit d'une amorce entamée par l'AEN dans ce sens à travers un atelier de concertation avec les acteurs de ce sous-secteur des mines.

Espace de compétence du Mouhoun

Le bassin du Mouhoun abrite une douzaine de gisements qui sont l'or, le zinc, le manganèse, le cuivre, la bauxite, l'argent, le nickel, l'aluminium, la dolomie, le marbre, la tourbe et le plomb. Le potentiel minier du bassin est cependant encore peu valorisé.

Il existe dans le bassin, quelques sites d'exploitation minière industrielle à l'image de SEMAFO, Nantou Mining, etc.

Les sites d'orpaillage actifs se localisent dans les provinces du Sud-Ouest (Bouroum, Loropéni, Djigbouè, Guéguéré, Oronkoua et Gomblora), de la Boucle du Mouhoun (Balé, zone de Poura notamment) et dans les Hauts-Bassins (Founzan).

Espace de compétence des Cascades

Dans le bassin de la Comoé des travaux de cartographie géologique, de levé géochimique général, de prospection alluvionnaire et de géophysique aéroportée ont permis de mettre en évidence des indices de minéraux comprenant l'or, le diamant, le niobium, le cuivre, le fer et l'étain (Etude Diagnostic de la région des Cascades - CR/SG/DDR 05/2011). L'exploitation artisanale de l'or se fait sur 18 sites sur la base d'autorisations d'exploitation artisanale, dont 17 dans la province de la Comoé et une dans la province de la Léraba, et sur de nombreux autres sites incontrôlés.

Espace de compétence du Gourma

Les activités minières sont artisanales et à faible envergure du fait qu'il n'a encore pas été identifié de site minier dont les capacités peuvent mobiliser des grands investissements. Toutefois, il existerait un site minier industriel dénommé mine d'or de « Nantougou » dans la province de la tapoa, 75 sites miniers artisanaux répartis comme suit : 6 dans le Centre-Est, 3 dans le Centre-Nord, 58 à l'Est, 1 dans le Plateau Central, 7 dans le Sahel. Il faut aussi noter l'existence d'une unité de broyage de phosphate, installée depuis 1978 qui fonctionne tant bien que mal en utilisant près d'une quarantaine de jeunes pendant les périodes d'intenses activités.

Espace de compétence du Liptako

Les Mines et carrières : L'exploitation de certains minerais est essentiellement extractive. L'exploitation aurifère est la seule activité minière au Sahel malgré la présence d'autres indices minéralisés tels que le fer, le manganèse, le calcaire, etc. On distingue quatre catégories de sites aurifères dans le Sahel Burkinabé :

- les sites d'exploitation industrielle ou semi industrielle : Les sites aurifères d'Essakane (Oudalan), d'Inata (Soum), Gangaol (Sèno) et Tambiri (Yagha) sont les plus célèbres ;
- les sites d'exploitation artisanale encadrés ;
- les sites d'exploitation artisanale suivis par les sociétés d'exploitation minière ;
- et Les sites d'exploitation artisanale non encadrés, ni suivis.

1.1.4 Occupation des terres

De 1992 à 2002, les superficies couvertes par les savanes et steppes herbeuses ont reculé de 7 %, soit environ 92 000 ha par an en moyenne, et celles occupées par les forêts ont diminuées de 3,3%, soit environ 3 000 ha par an en moyenne, ce qui donne une réduction d'ensemble des espaces naturels de 95 000 ha/an.

Cette réduction des espaces naturels s'est faite au profit des cultures dont les superficies ont augmenté de 7,44% (+94 100 ha/an) en moyenne, les surfaces cultivées en agriculture pluviale étant le principal facteur explicatif de cette évolution.

1.2 Les demandes en eau

1.2.1 La demande en eau pour l'Approvisionnement en eau potable

Le tableau ci-après donne les besoins à l'horizon 2030 pour l'AEP, qu'il s'agisse de l'hydraulique en milieu rural qu'en milieu urbain :

Tableau 9 : besoins en eau potable pour les populations à l'horizon 2030

Milieu	Population	besoin unitaire (l/hab/j)	Besoins totaux (m3/an)	Eau souterraine		Eau de surface	
				%	m3/an	%	m3/an
Rural	17 331 400	20	126 519 220	100	126 519 220	-	-
Urbain	11 340 300	57	235 934 942	20	47 186 988	80	188 747 953
Total	28 671 700		362 454 162		173 706 208	80	188 747 953

Source : PN-AEPA 2016-2030

Ces besoins en eau qui sont de 362 454 162 m³, soit 0,362 milliard de m³, s représentent 0,09% des ressources d'eau souterraine (402 milliards de m³) et 1,12% de l'eau utile renouvelable (32,43 milliards de m³).

1.2.2 La demande en eau pour l'agriculture irriguée

La demande en eau pour les différents types d'aménagements et par bassin est présentée dans le tableau ci-après. Le prélèvement total d'eau de surface en 2015 a été estimé à **1 289 Millions m³**.

Tableau 10 : Demande en eau de l'agriculture irriguée au Burkina Faso en 2015

Grands et moyens périmètres			Petite irrigation			Bas-fonds			Total(Mm3)
S	Demande	Total	S	Demande	Total	S	Demande/ha	Total	
ha	m ³ /ha/an	Mm ³ /an	ha	m ³ /ha/an	Mm ³ /an	ha	m ³ /ha/an	Mm ³ /an	
20 124	27 500	553	24 727	12 500	309	54	7 850	426	1 289

Source : traitement des données par le Consultant

Sur la base des données du tableau 8 relatif à la situation des aménagements hydro-agricoles sur la période 2010-2016, il ressort un taux d'accroissement annuel moyen estimé à 5,62% pour les superficies aménagées en maîtrise totale d'eau et à 7,98% pour les bas-fonds aménagés. Ainsi, les projections sur la demande en eau des cultures à l'horizon 2030 sont données comme indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Demande en eau de l'agriculture irriguée au Burkina Faso en 2030

Grands et moyens périmètres			Petite irrigation			Bas-fonds			Total(Mm3)
S	Demande	Total	S	Demande	Total	S	Demande	Total	
ha	m ³ /ha/an	Mm ³ /an	ha	m ³ /ha/an	Mm ³ /an	ha	m ³ /ha/an	Mm ³ /an	
45 729	27 500	1 258	56 189	12 500	702	171 791	7 850	1 349	3 308

NB : Mm³ : Million de m³

1.2.3 La demande en eau pour l'élevage

Sur la base d'une consommation de 45 litres par jour et par UBT, de 7 litres par jour pour un porc et de 400 litres par jour pour une bande de 1000 poules, les besoins en eau pour l'ensemble du cheptel est estimée à 168 Millions de m³ en 2015. Avec le croît naturel des effectifs, cette demande devrait passer à **232,85** Millions de m³ à l'horizon 2030.

1.2.4 La demande en eau pour la pêche et la pisciculture

Les demandes d'eau pour la pêche et la pisciculture sont négligeables en termes de prélèvement. Elles engendrent cependant des contraintes sur les autres utilisations pour assurer un volume d'eau suffisant pour les besoins vitaux des espèces piscicoles. Les fluctuations des niveaux d'eau dans les retenues affectent la reproduction des espèces et la productivité du milieu par stérilisation des zones de bordure.

1.2.5 La demande en eau pour les industries et l'artisanat

Les besoins totaux en eau pour les industries sont de **6,2 Millions de m³** par an. Globalement, les besoins en eau pour les activités artisanales sont faibles, généralement satisfaits au niveau de puits traditionnels et à partir d'eaux de surface mais ils sont difficiles à évaluer. A l'horizon 2030, ces besoins sont évalués à environ **22 millions de m³**.

1.2.6 La demande en eau pour l'hydroélectricité

Elle est estimée en moyenne à **2 091 Millions de m³** par an: c'est la quantité d'eau turbinée par les centrales de Bagré, Kompienga, Niofila et Tourni. La particularité de la demande hydroélectrique est que l'eau turbinée peut être réutilisée à d'autres fins à l'aval, il ne s'agit donc pas d'une consommation au sens strict du terme. Cependant, le stockage des volumes d'eau nécessaires pour cette activité engendre une grande perte par évaporation.

Les projections des volumes d'eau turbinée à l'horizon 2030 sont estimées à **6 015 Millions de m³**.

1.2.7 La demande en eau pour les exploitations minières

Faute de mécanisme de suivi et de contrôle de la consommation en eau des unités industrielles, leur demande en eau reste très approximativement connue. Elle est estimée à **3 Millions de m³** par an répartie comme suit :

Tableau 12 : Besoins en eau des exploitations minières (en Millions de m3)

Type d'exploitation	Mouhoun	Comoé	Nakanbé	Gourma	Liptako	total
Industrielles et semi-mécanisées	2	-	1	-	-	3
Orpillage	0.3	0.1	0.3	nd	nd	0.7
total	2.3	0.1	1.3			3,4

Sources : EDL Mouhoun, Comoé et Nakanbé

Les projections de la demande en eau pour l'exploitation minière à l'horizon 2030 sont consignées dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Besoins en eau des exploitations minières (en Millions de m3) à l'horizon 2030

BASSINS	DEMANDE EN EAU (MILLION DE M ³)
MOUHOUN	5
COMOE	2
NAKANBE	2,5
LIPTAKO/GOURMA	1
TOTAL	10,5

Source : Rapport évaluation des ressources en eau et des demandes sectorielles, BM, 2017

1.2.8 Les autres demandes

Il s'agit de la sylviculture, les loisirs, le tourisme, etc. Ces secteurs ont des demandes en eau insignifiantes et négligeables en termes de prélèvement. Par contre, ce type de demande peut engendrer le même genre de contrainte que la demande hydroélectrique sur les utilisateurs amont pour assurer un volume d'eau suffisant.

1.3 Bilan global des ressources en eau

Les ressources en eau souterraine utilisables sont de **32,43 milliards de m³**. La ressource en eau de surface produite s'élève en moyenne à **10,903 milliards de m³ par an** sur la période 1961-

2010. Soit un total de **43,3 milliards de m³ par an**. La demande en eau totale pour les différents usages est évaluée à **environ 10 milliards de m³** à l'horizon 2030 et répartis comme suit :

- demande en eau pour l'AEP : 0,362 milliard m³ ;
- demande en eau pour l'agriculture : 3,541 milliards m³ ;
- demande en eau pour l'élevage : 0,233 millions m³ ;
- demande en eau pour l'hydroélectricité : 6,015 milliards m³ ;
- demande en eau pour les mines : 0,011 milliards m³ ;
- demande en eau pour l'industrie et l'artisanat : 0,022 milliards m³.

L'ensemble des prélèvements à l'horizon 2030 (environ 10 Milliards de m³) restent nettement inférieurs aux ressources en eau renouvelables du Burkina (43,330 Milliards de m³/an). Ceci semble indiquer que globalement la demande peut être satisfaite sous réserve d'une disponibilité « au bon moment et au bon endroit », mais des tensions sur la ressource peuvent apparaître dans certaines zones. On peut donc dire que la ressource en eau n'est pas en soi une difficulté mais c'est plutôt la capacité à mobiliser cette ressource qui est le problème auquel on est confronté.

1.4 Impact du changement climatique sur les ressources en eau

La disponibilité des ressources en eau est certes principalement influencée par une démographie et une urbanisation galopante mais il y'a aussi que les effets liés au climat et à ses changements peuvent entraîner une augmentation du stress hydrique.

Le secteur de l'eau a ainsi été identifié par le Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et au changement climatique (PANA) comme l'un des plus vulnérables parce que dépendant de la pluviosité et de la température. Ce secteur sera soumis aux effets du Changement Climatique tels que la baisse tendancielle et l'accroissement de la variabilité de la pluviométrie, l'élévation de la température, la violence des vents ainsi que la pollution atmosphérique. C'est ainsi qu'il est attendu les effets suivants liés au Changement Climatique :

- une augmentation moyenne de la température de 0,8°C à l'horizon 2025 et de 1,7°C à l'horizon 2050 ;
- une diminution de la pluviométrie de -3,4% en 2025 et de -7,3% en 2050 avec des variations interannuelles et saisonnière.

En plus de ces effets attendus, des projections ont été réalisées dans le cadre du PANA sur la situation des écoulements dans les différents bassins versants à l'horizon 2025 et 2050. Ainsi, à l'horizon 2025, le Mouhoun et la Comoé connaîtront respectivement une diminution du volume annuel d'eau écoulé de l'ordre de 54,7% et de 45,6% par rapport à la normale de 1961-1990 liée principalement à la baisse de la pluviosité. A contrario, les volumes d'eau qui s'écouleront dans les bassins du Nakanbé et du Niger seront en hausse respectivement de 35,9% et de 47% par rapport à la normale de 1961-1990 compte tenu du fait que le ruissellement sera plus important à cause du niveau élevé de leur dégradation.

En 2050, il est projeté également une diminution des volumes d'eau sur l'ensemble des bassins de l'ordre de 68,9% pour la Comoé, de 73% pour le Mouhoun, de 29,9% pour le Nakanbé et de 41,4% pour le Niger par rapport à la normale de 1961-1990.

La hausse des températures et l'augmentation de la vitesse des vents vont également exacerber l'évaporation des plans d'eau qui est estimée de nos jours à 34% du volume stocké.

1.5 Diagnostic des problèmes liés aux aménagements hydrauliques

1.5.1 Les eaux souterraines

1.5.1.1 Connaissance et suivi des ressources en eau

Une bonne connaissance et un suivi des ressources en eau constituent le fondement de la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau. En particulier, les eaux souterraines sont mal définies et les réserves ne sont pas bien évaluées. Cette situation rend difficile les projections en termes de prélèvements.

1.5.1.2 L'accès à l'eau potable et l'assainissement

Le diagnostic révèle que des progrès sensibles ont été réalisés ces dernières années dans l'approvisionnement en eau potable des populations même s'il se pose des problèmes de gestion des infrastructures. Par contre, la situation de l'assainissement reste préoccupante.

Le taux d'accès de 89,9% pour l'eau potable, en milieu urbain est largement satisfaisant et a permis d'atteindre les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Celui de 67,7 % en milieu rural peut être considéré comme satisfaisant même si la dynamique d'ensemble de progression vers les OMD a été fortement contrainte par l'insuffisance des ressources humaines qualifiées dans le domaine de l'AEP. Ce dernier aspect a limité grandement la performance de structures centrales, déconcentrées et locales.

Le secteur privé est aussi comptable de la faiblesse d'atteinte des OMD, au regard de ses limites et défaillances technique et financière dans l'exécution des missions : avec le non-respect des délais contractuels, la résiliation des marchés et la réalisation d'ouvrages de mauvaise qualité. Ces questions pendantes doivent trouver des solutions idoines dans le cadre de la mise en œuvre du PNAH.

1.5.1.3 La gestion des ouvrages d'Approvisionnement en eau potable

Suite au constat qu'une part importante des comités de points d'eau (CPE) n'arrivait pas à gérer convenablement les ouvrages d'approvisionnements en eau potable, les autorités burkinabè ont formulé un nouveau mode de gestion des ouvrages hydrauliques : « *la réforme de la gestion des infrastructures hydrauliques d'approvisionnement en eau potable en milieu rural et semi urbain* », fondé sur l'implication accrue d'opérateurs privés. Cette réforme a été adoptée par décret en novembre 2000. Le Programme d'application de la réforme (PAR) a été conçu pour tester la faisabilité de cette réforme avant une mise en échelle au niveau national.

Les leçons tirées de la mise en œuvre de la Réforme se résument comme suit :

- globalement les performances des Associations des usagers de l'eau (AUE) ont régressé entre la fin du PAR et ce jour. La majorité des AUE ne sont pas dans un bon état de fonctionnalité. Pour l'essentiel un accompagnement et conseils post formation a fait défaut. On se retrouve avec près de 50 % des AUE dans un état de fonctionnement faible à très faible. 30 % sont quelque peu fonctionnels mais avec des insuffisances notoires.
- les AEPS réalisés ont fonctionné correctement, ceci constitue une avancée incontestable dans la gestion de ces ouvrages ; Globalement on observe que la consommation d'eau a connu une croissance régulière depuis la mise en fonctionnement des ouvrages.
- les PMH du périmètre affermé rencontrent des difficultés importantes de gestion. Elles ont été abandonnées par les opérateurs, excepté certains centres, en raison de la difficulté de recouvrir l'argent soit par la vente au volume, soit par paiement forfaitaire. Les Directions régionales de l'eau et de l'assainissement (DREA) sont insuffisamment informées et ne suivent que faiblement le mandat exécuté par les fermiers et opérateurs.
- les communes jouent insuffisamment leurs rôles dans la mobilisation des redevances, le paiement des artisans réparateurs, le contrôle du travail de maintenance, la supervision et contrôle du travail des fermiers, le rappel et les conseils pour le renouvellement des AUE (dont les mandats ont expiré).
- le niveau d'information et de partenariat entre les communes et les opérateurs est relativement insuffisant (peu de rapports sont fournis aux communes), pour permettre à la commune d'être pleinement informée et jouer ses rôles conformément au contrat.
- les infrastructures non concernées par le contrat sont remplacées ou réhabilitées par l'Etat, il est souhaitable qu'un plan clair de financement soit mis en place à cet effet.

1.5.1.4 Pollution et risques de pollution des eaux souterraines

Les risques de pollution des eaux souterraines sont liés au rejet de certains déchets par les industries, à l'utilisation de fertilisants et de pesticides dans les exploitations agricoles, au rejet de boues de vidanges non traitées, aux ouvrages d'assainissement ne respectant pas les normes, etc. L'orpillage est une des principales activités humaines induisant une pollution et des nuisances importantes aux ressources en eau.

Il n'existe pas assez de données concernant la pollution des eaux souterraines dans le pays. Cependant, une étude pour la ville de Ouagadougou³ a montré que les eaux de la nappe superficielle, captées par les puits, sont toutes polluées et présentent des teneurs élevées en nitrate. Cette pollution urbaine des eaux affecte moins les forages qui captent la frange fissuré du bed-rock. Dans le cadre de la mise en œuvre du Système national d'information sur l'eau (SNIEau), une place importante devrait être accordée aux études sur les pollutions anthropiques.

1.5.2 Etat général des ouvrages de mobilisation des eaux de surface

Pour l'appréciation de l'état général d'un ouvrage de mobilisation des eaux de surface, le diagnostic fait par la Direction générale des ressources en eau (DGRE) a porté sur chaque organe de l'ouvrage (digue, déversoir, bajoyers, etc.). L'état est supposé être bon, si aucun organe de l'ouvrage ne présente une anomalie. Le terme « moyen » a été utilisé pour qualifier

³ Conduite par YAMEOGO S. (2009) sous l'égide du laboratoire d'hydrogéologie de l'université de Ouagadougou et financée par l'UNESCO

l'état d'un ouvrage qui présente des dégradations mineures mais susceptibles d'entraîner un mauvais fonctionnement de l'ouvrage dans le moyen terme. L'état de l'ouvrage est qualifié de mauvais lorsque la dégradation ne permet pas une rétention de l'eau à sa capacité normale.

On compte environ de 41% des barrages en mauvais état, 12% de barrages en bon état et 47% dont l'état est moyen. Le pourcentage des barrages en mauvais état est surtout important dans les régions du centre-Ouest, du Centre-Est, des Hauts-Bassins et du Centre. Il s'agit des régions où la pression sur les ressources en eau est forte même si le nombre d'ouvrages n'est pas forcément très élevé (à l'exception du centre ouest).

Les risques de rupture de certains ouvrages de mobilisation des eaux de surface se sont accentués avec les effets du changement climatique. Ainsi, les événements extrêmes liés au changement climatique ont causé au cours de certaines années d'énormes dégâts sur ces ouvrages. En effet selon le PANA (2006), les années 1988, 1992, 1994 et 1999 ont été marquées par des inondations enregistrées dans certaines localités du pays. La même source révèle que plus de 32 barrages ont été détruits pendant ces années. Ces dégradations ont engendré des coûts de réhabilitation très élevés. Les pluies diluviennes de début septembre 2009 sont venues confirmer cette tendance car elles ont également entraîné la rupture de plusieurs petits barrages.

En plus de l'accent à mettre sur la qualité au niveau de la conception et de la construction de ces ouvrages, l'entretien courant effectué par les exploitants doit porter sur le nettoyage des arbustes qui poussent sur la digue, l'apport de matériaux pour freiner l'érosion ou des perrés des talus, la délimitation des berges à ne pas exploiter, le respect des zones de servitude. A ce niveau le constat, est que la plupart des ouvrages de mobilisation des eaux de surface sur le plan national manquent d'entretien (Seuls 26% des barrages sont entretenus couramment) et leur construction ne prend pas suffisamment en compte les mesures sécuritaires pour minimiser leur vulnérabilité face aux effets négatifs du changement, de la variabilité ou des extrêmes climatiques.

Tableau 14 : *Etat des dégradations en fonction du type d'ouvrage (barrage, boulis) en 2011*

	Bon	Moyen	En réhabilitation	fortes dégradations	rupture digue	rupture digue et déversoir	rupture déversoir	total général
Barrage	109	467	9	195	120	41	60	1001
Pourcentage	11%	47%	1%	19%	12%	4%	6%	100%
Bouli	81	308		162	5			556
Pourcentage	15%	55%	0%	29%	1%	0%	0%	100%

Source DGRE, 2011

1.5.2.1 Qualité des eaux

Le réseau qualité des eaux, créé en 1992 comporte 32 points de mesures (eaux de surface et eaux souterraines). Le suivi de ce réseau est assuré par la Direction générale des ressources en eau. L'insuffisance de moyens financiers et humains rend difficile le suivi de la qualité de l'eau. Seul le suivi quantitatif est assuré mais de manière peu satisfaisante. La qualité de l'eau, les usages, les demandes et les risques liés à l'eau sont peu ou pas suivis. Signalons que l'ONEA assure un contrôle des eaux qu'il prélève pour l'AEP.

1.5.3 Problèmes liés à l'entretien et la gestion des aménagements hydro agricoles

1.5.3.1 Grands et moyens périmètres

Les problèmes de gestion et de maintenance sont parmi les plus grandes contraintes des périmètres irrigués. Après le désengagement effectif de l'Etat des secteurs productifs en 1992 suite au Programme d'ajustement du secteur agricole (PASA) et la liquidation des Centres

régionaux de promotion de l'agriculture (CRPA) qui s'en est suivie, la capacité opérationnelle et l'efficacité des services agricoles ont été fortement réduites. Les organisations des exploitants ont été de plus en plus impliquées dans la gestion, l'exploitation et l'entretien des périmètres sans y être préparés.

Le gros entretien (canal primaire et ouvrages associés, drains, colatures et pistes principales) devrait être assuré par des régies ou par des prestataires privés. Ce gros entretien est en général déficient, ce qui entraîne de fortes dégradations des canaux, des ouvrages et des équipements (exemples de Douna, Karfiguèla et DI).

Le petit entretien courant du réseau (curage des colatures et des canaux secondaires, entretien des pistes intérieures etc.) est effectué par les exploitants qui s'organisent à cet effet. Ce petit entretien connaît également des défaillances notamment au niveau des travaux en commun.

Les conséquences majeures de cette situation sont entre autres : (i) les dégradations accélérées des investissements; (ii) un gaspillage et une faible efficacité d'utilisation de l'eau; (iii) une distribution inéquitable entre l'amont et l'aval ; (iv) des problèmes de drainage ; (v) un échange d'information insuffisant entre responsables des coopératives et les exploitants ; (vi) et plus généralement une absence de capitalisation des expériences en matière de gestion hydraulique.

1.5.3.2 La petite irrigation

Sur les petits périmètres, la gestion et la maintenance des petits périmètres sont du ressort des promoteurs (ou de la coopérative quand il s'agit d'un périmètre villageois). Les petits périmètres connaissent des problèmes de fonctionnement des installations, de maintenance et des coûts d'exploitation. La multiplicité des marques de pompes et l'insuffisance du service après-vente (pièces détachées et artisans locaux compétents) accentuent les problèmes de maintenance. La pérennité de la petite irrigation est surtout liée à l'existence d'une demande solvable des productions irriguées qui, in fine, permet le renouvellement des équipements. Les pouvoirs publics devraient organiser et standardiser la fourniture des équipements.

1.5.3.3 Les bas-fonds

Sur les bas-fonds, la gestion rencontre les mêmes difficultés que les aménagements moyens. Des insuffisances dans la conception ou la mise en œuvre des bas-fonds sont constatées et elles entraînent des dysfonctionnements techniques importants avec des problèmes de stabilité des ouvrages, d'évacuation des crues, de planage, etc. On note également des problèmes liés à la viabilité sociale des aménagements. En effet, les bas-fonds sont très controversés en milieu paysan et de nombreuses oppositions à leur aménagement apparaissent de plus en plus. La pérennisation de ce type d'aménagements passe par : (i) l'amélioration des normes d'aménagement pour assurer un équilibre coût / pérennité tout en assurant la rentabilité de ce type d'aménagement ; (ii) l'appui à l'intensification de la riziculture (sécurisation de la production), et à la modernisation des pratiques culturales ; (iii) la valorisation des aménagements par la petite irrigation de contre-saison.

1.5.4 Problèmes des aménagements pastoraux

L'accès aux points d'eau existants pour l'abreuvement du bétail est confronté à de nombreux problèmes, particulièrement en saison sèche, en raison de l'utilisation de ces points d'eau par d'autres usagers (agriculture, ménages, etc.). La difficulté d'accès aux points d'eau se pose surtout en termes de passage pour arriver aux points d'eau.

Sur les rives des retenues et les berges des rivières, l'abreuvement est souvent entravé par les cultures de contre-saison. L'exploitation des puits et forages est certes possible, gratuitement ou

moyennant le paiement d'une taxe, mais ces points d'eau sont souvent déjà surexploités par les populations locales. La question de l'accès du bétail aux points d'eau est une des causes principales de conflits liés à l'eau dans les bassins.

1.5.5 Problématique de la pêche et des aménagements aquacoles

Les problèmes environnementaux qui affectent les écosystèmes aquatiques sont relatifs : (i) aux pollutions chimiques causées par les activités agricoles, minières et industrielles ; (ii) à la sédimentation dans les plans d'eau et les cours d'eau ; (iii) à l'envahissement des plans d'eau par les plantes aquatiques ; (iv) à l'exploitation agricole dans le lit majeur des rivières entraînant la perte des plaines d'inondation, support de la reproduction de nombreuses espèces piscicoles. Selon le RGA (2008) module pêche, il y a environ 27 % des sites où l'on a constaté au moins une fois des poissons morts, fait imputable à la pollution. Ce constat est assez fréquent dans les régions des Hauts-Bassins (55,2 %) et de l'Est (45,5%).

La conception des ouvrages hydrauliques ne prend pas systématiquement en compte les dispositifs devant assurer un débit sanitaire permanent pour la flore et la faune à l'aval, et la migration longitudinale vers l'amont (passe ou échelle à poisson) de certaines espèces de poisson à la recherche des zones de frayères appropriées.

Les demandes en eau pour la pêche et la pisciculture sont négligeables en termes de prélèvement. Elles engendrent cependant des contraintes sur les autres utilisations pour assurer un volume d'eau suffisant pour les besoins vitaux des espèces piscicoles. Les fluctuations des niveaux d'eau dans les retenues affectent la reproduction des espèces et la productivité du milieu par stérilisation des zones de bordure.

1.5.6 Problèmes liés à l'environnement

Le bétail envahit les sites avec comme conséquences le surpâturage, le piétinement des sols et la destruction de la régénération forestière, les conflits avec la faune, etc. En outre, on observe à l'ouest, de plus en plus le déboisement des berges des cours d'eau par l'agrobusiness pour la production fruitière et maraîchère. Les lits des rivières et des mares connaissent des problèmes d'érosion, d'envasement et de pollution par les engrais et les pesticides utilisés dans les champs de coton des environs. Dans l'ensemble, le fonctionnement hydraulique des sites n'est pas toujours connu, ou très insuffisamment.

Les services de l'environnement du Mouhoun pensent que le fleuve comporte un chapelet de forêts classées mais le fleuve ne résout pas les problèmes d'eau des écosystèmes surtout en saison sèche.

1.6 Recommandations

1.6.1 Recommandations sur la mise en œuvre de la réforme du système de maintenance des ouvrages d'AEP en milieu rural et semi-urbain

Les recommandations concernent les mesures à prendre pour renforcer les capacités des communes et des DREA afin de leur permettre de remplir au mieux leurs rôles dans le cadre de la Réforme du système de maintenance des ouvrages d'AEP en milieu rural et semi-urbain. Il s'agit notamment de l'accompagnement et appuis conseils aux Associations d'usagers de l'eau (AUE), de la capacité véritable de négociation et du suivi et supervision des fermiers. Elles concernent d'autres types d'actions urgentes également qui sont :

- l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'actions véritable pour la généralisation de la réforme à l'ensemble des communes ;

- une clarification des règles et responsabilités des acteurs (DGEP, DREA, Communes, AUE, etc.) ;
- une meilleure visibilité des comptes d'exploitation des fermiers gérant les AEPS ;
- une révision à la baisse du coût de l'eau des AEPS (à partir des marges de manœuvre possible pour les fermiers et dans la mesure du possible par l'allègement des charges d'exploitation des fermiers pour ce segment d'activité, par diverses mesures fiscales ou para fiscales pour l'Etat (sur le matériel, le fuel, le tarif d'électricité, etc.).

Le PN-AEP horizon 2030 vise à assurer le droit d'accès universel à l'eau potable sur la base de l'approche fondée sur les droits humains. L'approche « multi-villages et l'approche « service » (en lieu et place de l'approche ouvrages) seront privilégiées. Pour réaliser ces objectifs, il sera nécessaire de renforcer les maîtrises d'œuvres et les opérateurs privés impliqués dans la mise en œuvre du programme.

1.6.2 Recommandation sur l'irrigation

La dynamique hydro-agricole est portée par les aménagements de bas-fonds peu coûteux et par la petite irrigation privée. Les périmètres irrigués « classiques » sont anciens et mal entretenus avec des niveaux de valorisation très inégaux et une faible efficacité globale.

Il faudra repenser entièrement la valorisation des aménagements hydro agricoles en introduisant les opérateurs privés et/ou la régie administrative dans la maintenance des équipements, la gestion et la distribution de l'eau sur les grands et moyens périmètres.

1.6.3 Recommandation sur l'élevage

Au même titre que l'agriculture, l'élevage est une activité économique clé pour le Burkina. Il revêt une importance stratégique au niveau national en raison de ses potentialités naturelles. L'élevage est cependant confronté à des problèmes généralisés d'accès aux ressources et aux espaces de pâture, pouvant entraîner des tensions graves. S'y ajoute une mauvaise répartition des points d'eau ne permettant pas de valoriser de façon équilibrée les ressources fourragères. L'intégration de la gestion des aménagements hydrauliques dans le cadre des orientations de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) et du processus de communalisation intégrale (participation effective de l'ensemble des usagers) est une voie à la résolution de ce problème.

1.6.4 Recommandation sur les besoins en eau des écosystèmes

Pour résoudre le problème de besoins en eau des écosystèmes, Il faudra retenir de réaliser des points d'eau (barrages, boullis, forages,...) ; Les mesures de gestion doivent prévoir des actions à court, moyen et long termes pour suivre l'évolution des écosystèmes et être en mesure de réagir à tout changement imprévu.

Pour la prise en compte des besoins environnementaux, les ouvrages construits dans les lits des cours d'eau doivent maintenir un débit minimal garantissant la survie des écosystèmes aquatiques en aval conformément à l'esprit de la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau.

1.6.5 Recommandation sur l'approvisionnement en eau des exploitations minières

La recommandation forte à faire au niveau de l'approvisionnement en eau des mines et de l'orpaillage est la création d'une hydraulique des mines avec pour mission : (i) l'approvisionnement des mines et de l'orpaillage en eau ; (ii) le contrôle de la quantité de l'eau utilisée, et de la conformité aux normes de rejets ; (iii) la sensibilisation des orpailleurs notamment, sur le danger de leurs pratiques sur l'environnement et la santé publique.

1.6.6 Recommandation sur la conception et réalisation des aménagements hydrauliques

Le constat actuel c'est que la durabilité et l'efficacité de nombreux ouvrages hydrauliques sont de plus en plus sujettes à caution :

- de nombreux forages sont mal réalisés ou ne produisent pas d'eau en saison sèche malgré les bonnes caractéristiques apparentes sur les fiches de réception ;
- les ruptures des barrages (digue ou déversoir) sont fréquentes et posent visiblement des problèmes de conception ou d'exécution, et surtout d'insuffisance de suivi et d'entretien ;
- le choix des attributaires des marchés laisse perplexe eu égard au matériel et au personnel opérant sur le terrain ;
- le contrôle à pied d'œuvre de l'exécution des ouvrages ne se fait pas ou paraît laxiste.

Ainsi donc, de nombreuses lacunes entourent la conception, l'exécution, le contrôle de la mise en œuvre des aménagements hydrauliques et il est recommandé de faire des investigations/audits sur le processus afin de placer des verrous partout où cela est rendu nécessaire pour endiguer ces lacunes. De ce fait, la prise en compte du changement climatique dans la conception et l'exécution des aménagements hydrauliques s'avère primordiale pour relever le défi de la sécurisation des aménagements hydrauliques. Il s'agit d'identifier les facteurs de vulnérabilité des aménagements hydrauliques en vue de définir des mesures de conception/construction permettant d'améliorer leurs capacités à faire face aux chocs climatiques. Par ailleurs, le Cadre de gestion des impacts environnementaux et sociaux décrit clairement la prise en compte par le PNAH, des questions environnementales et sociales conformément à la PNDD.

2 CADRES POLITIQUE ET STRATÉGIQUE

2.1 Politiques et stratégies en matière de gouvernance

Le Burkina Faso s'est engagé dans le processus de bonne gouvernance en adoptant en 1998, son premier plan national de bonne gouvernance et en 2005, le document de *Politique nationale de bonne gouvernance* (PNBG), pour la période 2005-2015. Les principes et les objectifs généraux édictés par la PNBG convergent avec ceux devant régir la GIRE.

Depuis 2004, le Burkina Faso s'est engagé dans le processus de décentralisation. Le transfert des compétences aux collectivités territoriales est effectif depuis mars 2009 dans les domaines de l'éducation préscolaire, de l'enseignement primaire, de l'alphabétisation, de la santé, de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement, de la culture, de la jeunesse, des sports et des loisirs. Les domaines relatifs au foncier rural, l'environnement et les ressources naturelles ne sont pas encore concernés par les transferts engagés, alors qu'ils constituent le support principal des activités socio-économiques.

La décentralisation confère aux collectivités territoriales un rôle essentiel dans la gestion locale du foncier et des ressources naturelles, dont les ressources en eau. Le transfert de compétences aux collectivités territoriales n'est pas total pour le sous-secteur irrigation, cependant que le décret n°2009-107/PRES/PM/MATD/MS/MEF/MFPRE du 3 mars 2009 portant transfert de compétences et des ressources de l'Etat aux communes dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement, assure la participation des communes à la protection et à la gestion des ressources en eaux (souterraines et de surface) et des ressources halieutiques.

Les décrets n°2014-926 /PRES/PM et n°2014-933/PRES/PM du 10 octobre 2014 transfèrent les compétences et les ressources de l'Etat aux régions dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles et aux communes dans le domaine foncier

La Politique nationale de population (PNP) adoptée en juin 1991 par le Gouvernement du Burkina Faso s'inspire des recommandations issues des grandes conférences internationales ou régionales. Relue en décembre 2000, la PNP a entre autres pour objectif de favoriser une répartition spatiale mieux équilibrée de la population dans le cadre de la politique d'aménagement du territoire prenant en compte le phénomène migratoire.

La Politique nationale genre (PNG) a été adoptée par le Gouvernement du Burkina Faso en juillet 2009. Elle exprime une volonté de promotion de l'égalité des chances entre les hommes et les femmes dans le processus de développement. La PNG se décline en sept axes stratégiques, dont quatre sont en interaction étroite avec le processus de mise en œuvre de la GIRE :

- amélioration de l'accès et du contrôle, de manière égale et équitable, des hommes et des femmes aux services sociaux de base ;
- promotion des droits et des opportunités égaux aux femmes et aux hommes en matière d'accès et de contrôle des ressources et de partage équitable des revenus ;
- amélioration de l'accès égal des hommes et des femmes aux sphères de décision ;
- promotion de l'institutionnalisation du genre par son intégration dans les systèmes de planification, de budgétisation et de mise en œuvre des politiques à tous les niveaux.

2.2 Politiques et stratégies en matière d'environnement et de développement durable

La Politique nationale de développement durable (PNDD) a été adoptée en octobre 2013. Elle a pour objectif de définir le cadre global de la mise en œuvre du développement durable au Burkina Faso. Elle définit les orientations générales pour l'élaboration et l'encadrement des

politiques sectorielles, des stratégies, des plans et des programmes de développement ainsi que la planification et la budgétisation tant au niveau national que décentralisé. La PNDD entretient des rapports étroits avec l'eau car aucun développement, à fortiori durable n'est envisageable sans la disponibilité de l'eau.

2.3 Politique Nationale de l'Eau

Adoptée en 1998, la politique et stratégies en matière d'eau a pour objectif général de « *contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin que celle-ci ne devienne pas un facteur limitant du développement socio-économique* ».

Pour tenir compte des évolutions du secteur, cette politique de l'eau est en cours d'actualisation et sa mise en œuvre couvre la période 2016-2030.

3 DESCRIPTION DU PROGRAMME

3.1 Objectifs

3.1.1 Objectif stratégique

L'objectif stratégique du PNAH est de contribuer à la lutte contre la pauvreté par une croissance économique soutenue à travers la promotion des aménagements hydrauliques à l'horizon 2030 au profit des différents usages.

3.1.2 Objectifs opérationnels

Pour atteindre l'objectif stratégique, trois objectifs opérationnels sont définis. Il s'agit de :

- augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation des ressources en eau ;
- assurer la durabilité des ouvrages de mobilisations des ressources en eau ;
- piloter les réalisations et les réhabilitations des aménagements hydrauliques.

3.2 Approches stratégiques

Les approches stratégiques du PNAH s'articulent autour de la promotion de la durabilité des actions à entreprendre dans le secteur de l'eau. L'exigence de cette durabilité nécessite entre autres de :

- donner la priorité à la réhabilitation, à la consolidation des infrastructures, au regard du nombre important d'ouvrages hydrauliques à réhabiliter (barrages, aménagements hydro-agricoles, AEPS, etc.), la logique de bonne gestion suppose que l'on accorde une importance prioritaire à la maintenance des investissements existants ;
- faire de la protection des berges (barrages et cours d'eau fluviaux), un point d'intérêt majeur du ministère en charge de l'eau et ses partenaires pour la protection de la ressource en eau et donc de la durabilité des ouvrages.
- mettre à profit le secteur privé dans la formule du Partenariat Public Privé dans le domaine des aménagements hydrauliques, comme une des solutions à considérer en termes de perspectives, tenant compte de la baisse de l'aide publique au développement ;
- se focaliser sur les questions préoccupantes que sont : (i) la pollution résultant du développement des activités agricoles et minières ; (ii) l'exploitation irrationnelle des ressources en eau ; (iii) la dégradation des berges et l'ensablement des plans et cours d'eau ;
- accroître la mobilisation des ressources internes pour le financement durable du secteur de l'eau ;
- promouvoir la coopération régionale et internationale dans la gestion des ressources en eaux partagées.

3.3 Actions et produits attendus

Le programme est décliné en trois actions. Le tableau suivant récapitule ces différentes actions, les objectifs opérationnels et les produits attendus du programme.

Tableau 15 : Actions et produits attendus

N°	ACTIONS	OBJECTIFS OPERATIONNELS	PRODUITS ATTENDUS
1	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et valorisation des ressources en eau	Augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation des ressources en eau pour tous les usages	<ul style="list-style-type: none"> · soixante-un (61) barrages nouveaux sont réalisés; · cinq (05) barrages souterrains sont construits ; · deux cent neuf (209) barrages sont réhabilités ; · les barrages prévus dans la SNESAH sont réhabilités ; · un partenariat avec le ministère en charge des infrastructures pour l’insertion des barrages routiers dans les réalisations des routes est opérationnel ; · un projet pilote pour l’utilisation des eaux de surface pour l’AEP en milieu rural est réalisé ; · le système d’évaluation des risques liés à l’eau et les mécanismes de protection contre les dommages que peut créer l’eau sont opérationnels ; · l’appui aux programmes d’aménagements hydrauliques des autres départements ministériels est assuré.
2	Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	Assurer la durabilité des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> · l’entretien et la sécurité de tout aménagement hydraulique du Burkina Faso est assurée à travers la mise en œuvre de la SNESAH ; · les plans d’eau menacés par les Végétaux Aquatiques

N°	ACTIONS	OBJECTIFS OPERATIONNELS	PRODUITS ATTENDUS
			Envahissants (VAE) sont restaurés ; · les mesures de lutte contre l'envasement des lacs et des barrages sont mises en place.
3	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de mobilisation et de valorisation des ressources en eau.	piloter les réalisations et les réhabilitations des aménagements hydrauliques	· le suivi évaluation de la mise en œuvre du PNAH 2030 est réalisé ; · la logistique et les équipements pour les maîtrises d'œuvre sont disponibles ; · les formations sur « la capacité de mobiliser les financements » et « la gestion et le pilotage du PNAH » sont assurées.

3.3.1 Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et valorisation des ressources en eau

3.3.1.1 Le type d'ouvrages à construire

Le volume mobilisable dans les cours d'eau est réparti de manière très inégale dans l'espace et dans le temps. De ce fait, l'exploitation optimale des ressources en eau de surface nécessite des mesures de stockage et de régulation des écoulements des cours d'eau pour pallier cette répartition inégale.

Le système de régulation et de stockage proposé est composé de divers types d'ouvrages à différentes échelles : retenues de petite à moyenne capacité, seuils, boulis, ..., et des ouvrages structurants et répond à des utilisations diverses : agriculture, élevage, pêche, hydroélectricité, tourisme, AEP, besoins environnementaux, etc. Le « type d'ouvrages hydrauliques » à développer comprendrait :

- Des ouvrages de captage d'eau souterraine pour la satisfaction des besoins en eau potable, pour l'abreuvement du bétail et, lorsque les conditions s'y prêtent, pour la petite irrigation et les aménagements de bas-fonds ;
- Des seuils assurant une hauteur d'eau minimale à des endroits spécifiques pour permettre de valoriser les bas-fonds, de dériver l'eau en vue de l'alimentation de périmètres irrigués par gravité, de permettre le pompage pour la petite irrigation au niveau des prises d'eau des systèmes de pompage ;
- Des boulis creusés à proximité des cours d'eau pour prolonger la période de disponibilité de l'eau, pour faciliter l'accès des animaux à l'eau, assurer la séparation entre les eaux pour l'abreuvement et pour d'autres usages ;
- Des retenues villageoises généralement de petite taille sur le réseau secondaire en amont des sous-bassins pour assurer le stockage de l'eau pour des usages locaux (domestique, abreuvement, pêche ou irrigation), et réguler l'écoulement aval pour les besoins environnementaux, la petite irrigation par pompage, l'abreuvement, l'exploitation de bas-fonds aménagés ;
- Des retenues de capacité moyenne sur les principaux affluents et le cours d'eau principal pour la valorisation hydro-agricole, la valorisation piscicole, la régulation de l'écoulement général en aval (besoins environnementaux, débit transfrontalier...) et la production éventuelle d'hydroélectricité.
- Des retenues de grande capacité destinées à la production de l'hydroélectricité ou à l'AEP

3.3.1.2 La tutelle des aménagements hydrauliques

Le Ministère en charge de l'Eau et de l'Assainissement assurera la maîtrise d'œuvre des volets du PNAH en lien avec ses missions et apportera son appui aux maîtres d'œuvre sectoriels (départements ministériels, aux collectivités territoriales, aux projets et programmes) pour la mise en œuvre des autres volets. Il faudra rappeler que les communes assurent la maîtrise d'ouvrage déléguée/transférée d'un grand nombre d'aménagements hydrauliques (forages, AEPS).

3.3.1.3 La planification des actions et la stratégie de mise en œuvre

Pour la planification des actions, et selon le type et la taille du projet, les maîtres d'ouvrage sectoriels (MOS) c'est-à-dire les services techniques centraux (STC), les organismes sous tutelle, les projets et programmes, les collectivités locales (communes), ..., observeront la démarche suivante pour garder la cohérence d'ensemble de la planification de la mise en œuvre du PNAH :

3.3.1.3.1 Ouvrages de petite taille

Pour les points d'eau souterraine et de surface : mares, puits, forages, boullis,..., la planification et la mise en œuvre devraient se faire au niveau local. Les maîtres d'ouvrages pourraient être les communes, les Comités locaux de l'eau (CLE), les AUE, les ONG, etc. Ils seront porteurs des projets qu'ils auront initiés.

La planification et la réalisation de tels ouvrages se feront par les porteurs des projets, au niveau de chaque espace communal, sinon de chaque quartier ou village et intégrées dans les Plans de gestion des espaces de compétence des CLE et dans les Plans communaux de développement (PCD) (maîtrise d'ouvrage communale).

La maîtrise d'œuvre, pour les études et travaux, sera confiée aux acteurs privés par les porteurs de projets.

3.3.1.3.2 Ouvrages de taille moyenne

Pour les ouvrages de taille moyenne : petites retenues d'eau, système d'irrigation gravitaire ou par pompage, la réalisation de tels ouvrages se fera à l'échelle des communes ou des sous-bassins hydrographiques dans le cadre des programmes pluriannuels des agences de l'eau et être ensuite intégrée dans les Plans régionaux de développement (PRD) et les divers outils de planification des maîtrises d'ouvrage sectorielles (STD), sans exclure l'implication nécessaire des acteurs à la base qui en seront bénéficiaires.

Les maîtres d'ouvrages, porteurs de ces projets pourront être : les maîtres d'ouvrage sectoriels (STD), les collectivités locales (commune abritant le projet), les ONG, etc.

Les travaux ou études seront généralement réalisés par des entreprises sur appel d'offre du maître d'ouvrage. Les acteurs à la base seront informés et impliqués.

3.3.1.3.3 Ouvrages de stockage d'eau de surface et aménagements de grande taille

Pour les ouvrages de stockage d'eau de surface et aménagements à grande échelle : (grands barrages et périmètres irrigués en particulier), les projets y relatifs sont généralement initiés au niveau ministériel (maîtrises d'ouvrage sectorielles) et leur planification doit être considérée à l'échelle du bassin ou de ses sous-bassins.

Avec l'opérationnalisation des Agences de l'eau, ces projets doivent s'inscrire dans les SDAGE et être pris en compte dans les planifications pluriannuelles des agences. De même, ces projets doivent être soutenus par des Evaluation environnemental stratégique (EES), et prendre en compte les implications transfrontalières. Les investissements retenus seront intégrés dans les PRD et les documents de planification des maîtrises d'ouvrage aux niveaux national et déconcentré.

Les travaux ou études seront généralement réalisés par des entreprises sur appel d'offre du maître d'ouvrage. Les acteurs à la base seront informés et impliqués.

Les Agences de l'eau agissent dans le cadre de programmes d'intervention pluriannuels qui permettent d'assurer la mise en œuvre des SDAGE et des SAGE. Ces programmes s'appuient sur les programmes pluriannuels des CLE et, le cas échéant, sur leurs Plans de gestion de l'eau (PGE) mais à différents niveaux de planification, seront établis les liens nécessaires avec les Plans communaux et régionaux de développement (PCD et PRD) et les programmes d'investissements des maîtrises d'ouvrage sectorielles : Services techniques centraux (STC) et déconcentrés (STD), organismes sous tutelle, projets et programmes, etc.

3.3.2 Les barrages à construire (61 nouveaux) ou à réhabiliter (209 barrages)

Les SDAGE du Mouhoun et de la Comoé ont inventorié de sites potentiels de barrages (usages multiples) à construire. Dans l'Espace de compétence (EC) du Nakanbé, sept (7) sites ont été inventoriés (liste en annexe). Cet inventaire n'est pas exhaustif. Il n'y a pas eu d'inventaire dans les EC du Gourma et du Liptako. Le tableau 16 ci-dessous propose des sites à construire, le choix des sites devant être fait selon l'approche de planification ci-dessous décrite.

Les chiffres correspondant au nombre de barrages HE, AGR correspondent à des sites identifiés notamment par la SONABEL et les SDAGE des espaces de compétence du Mouhoun, de la Comoé et du Nakanbé. Le nombre des ouvrages retenus dans cette programmation tient compte de la capacité de mobilisation des ressources financières par l'Etat.

Tableau 16 : Nouveaux barrages à construire

Espaces de Compétence	Nbr selon les SDAGE		propositions		observations
	AGR, AEP	HE, AGR	AGR, AEP	HE, AGR	
Mouhoun	11	18	11	5	Dont 1 micro barrage HE et 1 mini barrage HE. La liste exhaustive des propositions du SDAGE existe
Cascades	5	7	10	3	Dont 1 micro barrages HE et 1 mini barrages HE. La liste exhaustive des propositions du SDAGE existe
Nakanbé			10	1	Il n'y a pas eu d'inventaire dans l'EC du Nakanbé en dehors de la région du Centre Est où une liste non exhaustive de sites existe.
Gourma			10	1	À défaut d'un inventaire de sites, il est proposé de réaliser 10 barrages AGR dans chaque EG
Liptako			10	0	À défaut d'un inventaire de sites, il est proposé de réaliser 10 barrages AGR dans chaque EG
Total	16	25	51	10	

AGR : barrages à usage multiple (agricole, pastoral etc.) ; HE barrage hydro électrique

Outre la réalisation des 61 nouveaux barrages, le programme prévoit la réhabilitation de 209 barrages. Une proposition de répartition de ces barrages est décrite dans le tableau 17.

Tableau 17 : Barrages à réhabiliter

Espaces de Compétence	Nbr selon SDAGE	Propositions	observations
Mouhoun	89	89	La liste exhaustive des propositions du SDAGE existe
Cascades	6	6	La liste exhaustive des propositions du SDAGE existe
Nakanbé	159	74	74 barrages à réhabiliter ont des aménagements ou présentent des

			potentialités en aval. Des 159 barrages à réhabiliter selon le SDAGE du Nakanbé, 74 présentent un intérêt hydro agricole et peuvent être proposés à la réhabilitation sous réserve des conclusions des Avant Projets Sommaires (APS) qui seront réalisés. La liste exhaustive des propositions du SDAGE existe.
Gourma		22	Selon le % du nombre de barrages dégradés dans la région (34%)
Liptako		18	Selon le % du nombre de barrages dégradés dans la région (38%)
Total	254	209	

Des études sont engagées pour l'année 2017 et portent sur la construction et la réhabilitation de :

- barrages de taille moyenne : il s'agit de trente-huit (38) études de construction et de trente-quatre (34) études de réhabilitation ;
- grands barrages : Il s'agit des barrages de Bassiéri, Ouessa et Banwaly.

Quant au volet travaux de barrages, il concerne 13 réhabilitations et 9 nouvelles constructions.

En plus de cette programmation, il convient de signaler l'existence d'autres activités entrant dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie nationale d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques (SNESAH) et de ses plans d'actions (PAESAH). Les activités phares sont :

- l'étude pour la mise en place d'un dispositif de pilotage et de suivi de la SNESAH ;
- l'établissement de l'état des lieux détaillé des aménagements hydrauliques ;
- l'étude de mise en place du système de permis d'eau ;
- l'étude organisationnelle de l'entretien et suivi de la sécurité des aménagements hydrauliques ;
- les études de classification et de définition des normes de conception, construction, entretien et exploitation des aménagements hydrauliques ;
- l'étude d'amélioration et d'opérationnalisation du Système National d'Information sur l'Eau (SNIEau) ;
- la rédaction et l'adoption des textes pour la réglementation des classifications et normes des barrages, périmètres et bas-fonds ;
- l'identification d'une personne juridique responsable pour l'exploitation des aménagements hydrauliques ;
- l'étude de création du Fonds d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques (FESAH) ;
- la réalisation des travaux de réhabilitation des aménagements hydrauliques.

Planification des actions

L'identification des sites et la planification des actions se feront dans le cadre des divers outils de planification des maîtrises d'ouvrage sectorielles et intégrés dans la planification pluriannuelle des agences de l'eau. Les ouvrages pourraient être à buts multiples (aménagements

hydro agricoles, pastoraux, de l'environnement, de la pêche, des mines, du Bâtiment et travaux publics (BTP)) associés ou pas à la production hydroélectrique.

Un inventaire additionnel aux sites proposés par les SDAGE sera réalisé dans le cadre de la mise en œuvre du programme avec la collaboration des STD (DREA principalement) dans chaque région. Les sites seront retenus sur la base de critères à définir dont principalement, une meilleure valorisation de la ressource en eau. La consolidation des sites à retenir se fera au niveau du bassin ou du sous bassin par le Comité de pilotage.

Pour les sites définitivement retenus, il sera élaboré pour chaque site un document de définition des caractéristiques du projet (APS) assorti d'une évaluation économique (Taux interne de rentabilité économique). Pour l'horizon 2030, il est proposé la construction de 51 nouveaux barrages (AGR) et 10 nouveaux barrages (HE-AGR) soit au total 61 barrages. Il sera ensuite procédé à l'élaboration d'un avant-projet détaillé (APD) pour chacun de ces 61 sites assorti d'un dossier de consultation des entreprises (DCE). La construction des barrages et des ouvrages annexes se fera sur appel d'offres conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur.

Les barrages HE au nombre de 10 se répartissent comme suit

Tableau 18 : Type de barrages HE

Espace de compétence	Micro barrages HE	Mini barrages HE	Barrages HE importants	Total
Cascades	1	1	1	3
Mouhoun	1	1	3	5
Nakanbé			1	1
Gourma			1	1
Total	2	2	6	10

3.3.3 Construction de 5 barrages souterrains

Le barrage souterrain est entièrement construit et enterré dans le sous-sol et chargé de retenir l'eau du sous-sol. C'est en général un écran étanche construit dans un terrain aquifère. Cette eau souterraine est très faiblement soumise à l'évaporation qui est le premier problème des barrages de surface. Le barrage souterrain permet de disposer de l'eau toute l'année pour l'approvisionnement en eau potable, les besoins domestiques, la petite irrigation et l'abreuvement du bétail.

Le contexte hydrogéologique de du Burkina offrent la possibilité de réaliser des barrages souterrains. Il s'agit ici de réaliser 10 ouvrages aux fins de promouvoir les barrages souterrains à l'instar de l'expérience du barrage de Naré. La réalisation des barrages souterrains prendra en compte les résultats de l'étude de valorisation du barrage de Naré en cours.

3.3.4 Insertion de barrages routiers dans les programmes de réalisation des routes

La construction des grandes routes donne la possibilité de construire des barrages routiers en lieu et place des ponts. La technique est bien connue et le problème se trouve au niveau de la coordination entre le département en charge des infrastructures et celui en charge de l'eau. Les détails de l'opérationnalisation de ce partenariat sont présentés dans la fiche technique y relative en annexe 1.

3.3.5 Valorisation des eaux de surface pour l'AEP

L'ONEA envisage de recourir aux barrages pour l'AEP dans plus d'une dizaine de villes (Koupéla, Pouytenga et Boulsa à partir du barrage de Sanghin; Gourcy et Yako à partir de barrage de Toécé ; Essakane, Gorom, Dori à partir du barrage de Yakouta ; Ouahigouya à partir du barrage de Guitti). On peut donc dire qu'il serait nécessaire de :

- recourir, avec l'accroissement important (3,1%) de la population, à termes à la solution d'eau de surface pour l'AEP en milieu rural en complément de l'eau souterraine. De ce fait, il faudrait prioritairement, chercher à réaliser des barrages pour l'AEP même s'il est difficile de réaliser une retenue d'eau destinée uniquement à l'AEP. Elle sera d'une façon ou d'une autre exploitée à d'autres fins (irrigation, abreuvement du bétail, prélèvements domestiques, etc.). Une protection du plan d'eau et une surveillance accrue s'avèreront nécessaires pour garantir la qualité de l'eau ;
- effectuer des prélèvements d'eau pour l'AEP uniquement pendant la période où le barrage déverse avec l'avantage que l'exploitation de la retenue d'eau n'est pas remise en cause. En effet, la simulation du bilan d'eau des barrages de plus de 1 million de m³ montre qu'en général, dans la période où le barrage est plein et même déverse (août – septembre - octobre), l'évaporation sur la retenue représente des volumes importants (à cause de la grande surface du plan d'eau exposé) sans commune mesure avec les autres prélèvements (ex. du barrage de Loumbila). A cela s'ajoute les volumes d'eau déversés par le barrage au cas où celui-ci déverse. Ces prélèvements doivent être stockés dans une bache pour servir à l'AEP durant la période sèche.

Le Burkina Faso compte plus d'un millier de retenues d'eau dont 110 ont une capacité de plus de un million de m³ ; les douze (12) plus grandes retenues d'eau ont une capacité de 4,672 milliards de m³. Le volume total de l'ensemble des barrages est d'environ 5 milliards de m³ mais plus de 40% de cette eau part en évaporation, le reste est utilisé pour l'agriculture, l'élevage, l'AEP des centres urbains (ONEA), l'industrie et le mines.

La démarche consistera à « puiser » dans ces eaux perdues par évaporation qui sont, avec les eaux souterraines non exploitées, les ressources en eau vers lesquels il faudra s'orienter dans le futur.

Une quarantaine de barrages de plus de 1 million de m³ ont été identifiés à proximité des communes rurales. De même une vingtaine de rivières importantes passent à proximité des communes et l'eau de ces rivières pourrait être stockée dans des baches de reprise pour être utilisée pour l'AEP de ces communes. Ainsi donc, sur les sites retenus (barrages ou sites de rivière), un bassin sera alors construit le long de la retenue d'eau du barrage (ou du cours d'eau) que l'on destine à l'AEP. Le bassin sera réalisé en déblais-remblais et sa côte de fond sera la même que celle du lit mineur du barrage de manière à permettre le remplissage partiel de celui-ci par gravité à partir d'un jeu de vannage entre la retenue du barrage et le bassin. Un système de pompage permettra de compléter le remplissage du bassin.

Ce bassin sera dimensionné pour permettre l'AEP de la commune et des villages rattachés dans un horizon à long terme (2030 voir plus). Il devrait pouvoir être rempli en deux mois (mi-juillet à mi-septembre) au moment où les prélèvements d'eaux ne nuisent pas à l'exploitation de la retenue. Dans tous les cas, une simulation du bilan d'eau permettra de connaître les quantités d'eau que l'on peut prélever dans la retenue du barrage sans perturber l'utilisation de l'eau par les autres usagers. Des consultants seront recrutés pour effectuer le travail.

Le projet consistera pour ces barrages, à approfondir les connaissances sur leurs caractéristiques techniques et hydrologiques, de faire des simulations de bilan d'eau (hypothèse : avec ou sans prélèvement AEP) et éventuellement de les valider comme barrages pouvant être exploités pour l'AEP.

3.3.6 Système d'évaluation et de protection des risques liés à l'eau

Il s'agit ici de rendre opérationnel le SNIEau et mettre en place un dispositif de surveillance des ouvrages et assurer la protection contre les dommages que peut créer l'eau.

La qualité de l'eau, les usages, les demandes et les risques liés à l'eau étaient peu ou pas suivis mais depuis la mise en œuvre de la GIRE, les actions suivantes ont connu un début de réalisation : l'élaboration d'un Plan de conception et de mise en œuvre du Système national d'information sur l'eau (SNIEau) comprenant des programmes d'optimisation des réseaux de suivi des ressources en eau et de la qualité de l'eau ainsi que des plans de suivi des ouvrages, des usages, des risques liés à l'eau et des zones humides.

Pour ce qui est du système d'évaluation des risques liés à l'eau et de la protection contre les dommages que peut créer l'eau, cette action s'exécutera comme suit :

- définition d'un système d'évaluation des risques pour la santé publique (développement de maladies hydriques : procédure d'échange de données (méthodologie, périodicité, logiciels à utiliser) avec les services compétents ;
- définition d'un système d'évaluation des risques pour les infrastructures: risques à court terme (inondations, crues catastrophiques, pollution accidentelles) et à long terme (pollution diffuse, sécheresse, etc.) ; procédure d'échange de données (méthodologie, périodicité, logiciels à utiliser) avec les services compétents;
- mise en œuvre de ces systèmes qui comprendront entre autres : (i) l'installation d'un système de surveillance et d'annonce des crues soudaines ; (ii) l'installation d'un système d'alerte précoce de catastrophes naturelles ; (iii) l'installation d'un système d'alerte précoce des pollutions de l'eau.

La DGRE sera chargée de conduire cette opération de mise en œuvre de ce système d'évaluation et de protection des risques liés à l'eau.

3.3.7 L'appui à la mise en œuvre des programmes d'aménagements hydrauliques des autres départements ministériels

3.3.7.1 Les aménagements hydro agricoles

En collaboration avec le maître d'ouvrage sectoriel de l'agriculture irriguée (département chargé de l'agriculture) et l'agence de l'eau du bassin concerné, la ou les structures déconcentrées du département en charge de l'eau contribueront à :

- définir de nouveaux sites des aménagements en y associant les différents usagers ;
- inscrire les aménagements dans le SDAGE et dans les SAGE ;
- régler les problématiques d'équité d'accès à l'eau et au foncier, en particulier pour les groupes défavorisés, et de conflits d'usages autour des retenues, des bas-fonds et des plaines alluviales aménagées ;
- prendre en compte la disponibilité de la ressource dans la décision d'aménagement, ainsi que dans la répartition entre les usagers de la ressource effectivement disponible chaque année ;

- améliorer l'efficacité des grands et moyens périmètres par une réorganisation de leur gestion, et la réhabilitation des réseaux.

Pour la petite irrigation :

- protéger les berges des cours d'eau et des plans d'eau ;
- améliorer l'efficacité des systèmes irrigués (goutte à goutte, aspersion, etc.) à travers l'accompagnement de tous les promoteurs.

Pour les bas-fonds :

- planifier les aménagements en tenant compte des divers usages des bas-fonds (abreuvement, fourrage, recharge des aquifères, écosystèmes, biodiversité, aspects fonciers, aspects socio-culturels, etc.) ;
- améliorer les normes d'aménagement pour assurer un équilibre coût / pérennité et la rentabilité de ce type d'aménagement ;
- favoriser la valorisation en contre-saison, en prévoyant des puits ou des forages dans la conception des aménagements lorsque les conditions le permettent.

3.3.7.2 *Élevage*

En collaboration avec le maître d'ouvrage sectoriel de l'élevage (département chargé de l'élevage) et de l'agence de l'eau du bassin concerné, la ou les structures déconcentrées du département en charge de l'eau contribueront à :

- instaurer des modalités de gestion durable des points d'eau en conformité avec les orientations de la GIRE et le processus de communalisation intégrale, avec une participation effective de l'ensemble des usagers ;
- aménager des points d'eau pastoraux des bassins hydrographiques sur la base de schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau en concertation étroite avec les acteurs à la base (éleveurs et autres acteurs concernés).

3.3.7.3 *La Pêche*

En collaboration avec le maître d'ouvrage sectoriel de la pêche et de la pisciculture (département chargé de la pêche) et de l'agence de l'eau du bassin concerné, la ou les structures déconcentrées du département en charge de l'eau contribueront à :

- prendre en compte, via les cadres de concertation des usagers de l'eau, les besoins de la pêche et de l'aquaculture dans la gestion des retenues d'eau et des zones aménagées ; ces besoins sont négligeables en termes de prélèvement mais importants en terme de niveau d'eau dans les retenues et/ou d'espaces requis pour la création de bassins aquacoles ;
- prendre en compte, dans la conception des ouvrages hydrauliques, les dispositifs permettant d'assurer la migration longitudinale des poissons, conformément à la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau (article 40) et du dispositif devant assurer un débit sanitaire permanent pour la flore et la faune à l'aval, et pour la migration longitudinale vers l'amont (passe ou échelle à poisson) ;
- contrôler la qualité de l'eau et les risques de pollution pouvant affecter la pêche et l'aquaculture (gestion des engrais et pesticides, contrôle des effluents). En outre les exigences de l'aquaculture en terme foncier en bordure des plans d'eau naturels ou artificiels devront être considérées dans les plans d'aménagement et de gestion des plans d'eau.

3.3.7.4 *Activités minières*

En collaboration avec le maître d'ouvrage sectoriel des mines (département chargé des mines) et de l'agence de l'eau du bassin concerné, la ou les structures déconcentrées du département en charge de l'eau contribueront à :

- améliorer la connaissance et le suivi des activités minières et de leurs impacts en coordination avec les services techniques concernés, les collectivités territoriales et les CLE ;
- organiser l'approvisionnement en eau et le contrôle des rejets des sites d'orpaillage ;
- entreprendre, avec les collectivités territoriales, les services techniques et les CLE, des actions d'information et de sensibilisation auprès des orpailleurs et leur apporter un appui-conseil sur les aspects de protection de l'environnement, de mobilisation des ressources en eau, d'impacts et risques, de traitement des rejets et de restauration des sites.

Les aménagements hydrauliques nécessaires pour mener les activités minières sont à la charge des opérateurs mais feront l'objet de déclaration ou d'autorisation préalable conformément à la réglementation en vigueur. Les exploitants se conformeront également à la réglementation pour ce qui concerne les rejets liquides et solides.

3.3.7.5 *Industrie, artisanat et travaux de génie civil*

En collaboration avec le maître d'ouvrage sectoriel de l'industrie, l'artisanat (département chargé de l'industrie et de l'artisanat) et de l'agence de l'eau du bassin concerné, la ou les structures déconcentrées du département en charge de l'eau contribueront à :

- identifier les besoins en eau des industries et de l'artisanat, en quantité et en qualité, et les sources d'approvisionnement (réseau d'AEP, puits, forage, captage d'eau de surface) ;
- contrôler les rejets liquides et solides engendrés par les activités industrielles et artisanales, et leur impact sur le milieu naturel ;
- encourager les procédés de fabrication et de traitement respectueux de l'environnement par des mesures incitatives et appliquer des mesures coercitives à l'encontre des pollueurs (police de l'eau) ;
- minimiser les impacts négatifs des travaux de génie civil sur les eaux et les sols (travaux routiers et autres grands travaux) et maximiser les impacts positifs.

3.3.7.6 *Hydroélectricité*

L'orientation pour l'hydroélectricité se résume de la manière suivante : privilégier la création de retenues d'eau à usages multiples (y inclus la production hydroélectrique) et à impacts environnemental, social et transfrontalier limités.

3.3.7.7 *Besoins environnementaux en eau*

En collaboration avec le maître d'ouvrage sectoriel des questions de l'environnement (département chargé de l'environnement) et de l'agence de l'eau du bassin concerné, la ou les structures déconcentrées du département en charge de l'eau contribueront à :

- assurer le maintien des débits environnementaux dans les cours d'eau et au niveau des retenues d'eau, conformément aux prescriptions du SDAGE ; établir et suivre, avec les services techniques concernés, les stations hydrométriques de contrôle du débit environnemental ;
- participer à la restauration des écosystèmes aquatiques et terrestres dégradés ;
- réaliser des aménagements de points d'eau dans les aires protégées pour les besoins de la faune.

3.4 Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau

3.4.1 La Stratégie nationale d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques

L'entretien et la sécurité des aménagements hydrauliques se feront à travers la mise en œuvre du plan d'actions de la SNESAH. Ce plan d'actions est prévu pour s'exécuter de 2018 à 2022.

3.4.1.1 Présentation des objectifs de la SNESAH :

Les Aménagements hydrauliques (AH) sont exploités mais restent généralement sans entretien régulier jusqu'à leur réhabilitation. Cette pratique rend coûteuse et moins productive leur exploitation. A cela s'ajoute leur vulnérabilité avec des risques de rupture pour le cas des barrages pouvant entraîner d'énormes dégâts (économiques, environnementaux et pertes en vie humaines).

Afin de remédier à cette pratique néfaste, une stratégie d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques assortie d'un plan d'actions est élaborée avec pour objectif global d'assurer une sécurité alimentaire et nutritionnelle et des revenus décents aux populations à travers une gestion durable des aménagements hydrauliques sur l'ensemble du territoire en application de la gestion intégrée des ressources en eau.

Les objectifs spécifiques de la SNESAH sont les suivants:

- améliorer la connaissance sur les aménagements hydrauliques ;
- renforcer le cadre règlementaire de la gestion des aménagements hydrauliques ;
- assurer le financement des actions d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques ;
- assurer la durabilité des aménagements hydrauliques.

3.4.1.2 Les résultats attendus de la SNESAH

Les activités suivantes seront menées pour atteindre les résultats attendus de la SNESAH :

- classification des barrages et périmètres et la définition des normes pour leur étude, construction, exploitation et démantèlement final ;
- recensement, examen et catégorisation des aménagements hydrauliques du Burkina Faso (conception en vue de l'usage, état d'entretien, exploitant, rentabilité) ;
- mise en place du dispositif institutionnel pour l'entretien et la sécurité des aménagements hydrauliques ;
- révision des textes réglementaires et juridiques ;
- identification d'une personne responsable morale ayant une reconnaissance légale pour la gestion et l'exploitation des aménagements ;
- définition et application d'un système de permis d'eau ;
- amélioration et opérationnalisation du SNI Eau en tant qu'outil d'information du secteur de l'eau ;
- création d'un fonds de financement de l'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques ;
- identification et mobilisation des sources de revenus ;
- définition et mise en œuvre d'un plan de formation ;

- réhabilitation, sécurisation ou démantèlement des barrages et périmètres ;
- entretien et gestion de la sécurité des barrages et périmètres.

3.4.2 Mise en œuvre des mesures de lutte contre l'envasement des lacs et des barrages

La nature agressive du climat (notamment les averses intenses du début de la saison des pluies sur des sols encore nus) entraîne une forte érosion et un dépôt important de sédiments dans les réservoirs d'eau naturels ou artificiels. De manière plus générale, l'érosion se manifeste sous différentes formes : érosion en nappe ; (ii) érosion en rigole et (iii) érosion éolienne.

Quel que soit le type d'érosion en présence, les conséquences se traduisent par l'emportement de volumes importants de sols. Cette érosion résulte en partie de la trop grande pression de l'homme sur l'espace rural. La dégradation des berges est essentiellement d'origine anthropique, alors que l'envasement est d'abord naturel mais aggravé par l'action de l'homme. La sédimentation qui en résulte est cause d'une perte de capacité de stockage d'eau de surface.

Dans le contexte où la pluviosité diminue régulièrement, il y a une urgence à résoudre ce problème pour maintenir les capacités de stockage de certaines retenues et les activités économiques qui en dépendent, au vu de leur importance nationale ou régionale.

Les mesures à mettre en place pour lutter contre l'envasement des plans d'eau seront testées sur 25 sites et comprendront :

Etat des lieux:

- identification des 25 retenues menacées ;
- études bathymétriques des retenues ;
- estimation de l'importance du phénomène d'envasement (confrontation avec la courbe hauteur volume de la retenue au départ).

Exécution des mesures sur les sites retenus :

- protection des rivages et des lits des retenues, par l'interdiction de certaines activités, par construction de cordons pierreux appropriés et par la plantation de végétaux aptes à freiner l'érosion ;
- identification des sites de "filtrage" des sédiments ou de grande érosion en amont des retenues (aval des zones d'agriculture ou d'orpillage, etc.). Le « filtrage » pourrait se faire avec des gabions ;
- exécution de mesures de "filtrage" et de réduction de l'érosion (gabions, enrochements, enherbement, récupération des sols très dégradés, conservation des eaux et des sols, etc.) ;
- surveillance de la turbidité et des matières en suspend (MES) à l'entrée des retenues.

Les travaux, précédés d'une intermédiation sociale, seront exécutés par des tâcherons et les populations bénéficiaires sous la supervision de la direction générale en charge de la mobilisation de l'eau et des directions régionales en charge de l'eau.

3.4.3 Restauration des plans d'eau menacés par la prolifération des végétaux aquatiques

L'envahissement des plans et cours d'eau par des espèces de végétaux aquatiques⁴ (la ramilamina ou *Azzolafiliculoides* et les massettes ou *Typhadomingensis*) constituent de véritables pestes aquatiques résultant, entre autres, de la modification des équilibres physico-chimique, hydrologique et biologique du milieu et provoquent des nuisances et pertes socio-économiques énormes.

Plusieurs méthodes sont généralement utilisées pour lutter contre les végétaux aquatiques envahissants (VAE). On distingue : (i) la lutte physique par les moyens manuels mais cette forme de lutte est lente et pénible ; (ii) la lutte physique par les moyens mécaniques mais ces méthodes sont coûteuses (faucardage) et les effets sont non permanents; (iii) la lutte chimique : elle est coûteuse et entraîne des risques environnementaux, les effets sont cependant non permanents ; (iv) la lutte biologique : elle est lente et requiert de la technicité et (v) enfin la lutte intégrée : combinaison des moyens précédents.

Le principe de la lutte biologique est d'utiliser des organismes vivants et de leurs produits pour empêcher ou réduire les pertes ou dommages causés par les organismes nuisibles. Elle se subdivise en lutte biologique classique et la lutte biologique inondative qui consiste en *l'introduction des agents de lutte biologique dans une région différente de leur aire d'origine, pour réduire de manière permanente les peuplements de mauvaises herbes cibles sélectionnées, elles-mêmes en général introduites dans la même région (HOKKANEN, 1985 - WAAGE et GREATHED, 1988).*

A l'instar de l'expérience de lutte biologique contre les VAE en Côte d'Ivoire, lutte qui avait donné des résultats satisfaisants, la direction générale en charge de la mobilisation des ressources en eau et les agences de l'eau pourraient entreprendre une expérience similaire pendant que les VAE ne prennent de l'importance. Dans le cadre cette lutte, un bureau d'études sera recruté et mènera les actions suivantes en collaboration avec la recherche et les services techniques compétents :

- inventorier les sites menacés ;
- capitaliser et exploiter les expériences des autres pays notamment la Côte d'Ivoire ;
- élaborer un document de projet ;
- développer les capacités nationales en matière de lutte biologique contre les VAE ;
- importer et élever les ABC (souches d'insectes spécifiques à la lutte contre la jacinthe d'eau, la salade d'eau et la fougère d'eau) dans une station d'élevage spécialement équipée ;
- lâcher les ABC sur les sites envahis, pour les établir durablement ;
- informer et associer l'ensemble de la population sur le projet ;
- évaluer les résultats de la lutte biologique ;
- suivre les effets de la lutte biologique sur le long terme.

⁴ La jacinthe d'eau, la fougère d'eau et la salade d'eau sont regroupées sous le terme générique de VAE.

3.5 Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau

3.5.1 Le suivi évaluation de la mise en œuvre du PNAH

Comme indiqué au chapitre 7 ci-après, dans le cadre du programme gouvernance, il est prévu la réalisation d'un manuel de suivi-évaluation intégré des programmes de la politique nationale de l'eau. Ce manuel a pour objectif d'harmoniser et de garantir la cohérence d'ensemble du suivi-évaluation des programmes du secteur, y compris le suivi-évaluation du PNAH.

Deux évaluations externes intermédiaires, quinquennales (2022 et 2027) et une évaluation externe finale seront organisées.

3.5.2 La logistique et les équipements pour les maîtrises d'œuvre

Il est prévu l'acquisition des équipements et de la logistique pour les structures chargées de la mise en œuvre du PNAH:

Tableau 19 : Liste de ressources matérielles nécessaires pour la mise en œuvre du PNAH

Désignation	unité	quantité
équipements Programme		
véhicules DGIH	unité	3
véhicules coordination (suivi des activités du programme)	unité	6
véhicules Ingénieurs Conseils et Assistance Technique	unité	5
matériels informatiques	lot	6
équipements et matériels chantier	lot	5
autres	lot	1
équipements DREA		
véhicules	unité	13
matériels informatiques	lot	13
équipements et matériels chantier	lot	13
autres	lot	13

Les équipements et matériels sont à renouveler en moyenne tous les 5 ans (durée moyenne des amortissements techniques).

3.5.3 Les formations

Les formations concernent :

- la gestion et pilotage du PNAH ;
- les formations techniques continues et diplômantes.

Les thématiques, le nombre de modules et la durée de chaque type de formation restent à définir.

4 CADRE LOGIQUE

Tableau 20: Cadre logique du Programme (PNAH)

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses/ Risques
Objectif stratégique : Contribuer à la lutte contre la pauvreté par une croissance économique soutenue à travers la promotion des aménagements hydrauliques à l'horizon 2030 au profit des différents usages.	<u>Indicateur 1</u> : Proportion de la population satisfaite par la promotion des aménagements hydrauliques	Rapport d'enquête Rapport de performance du programme	Disponibilité des ressources humaines et financières
Objectif opérationnel n°1 : Augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation des ressources en eau	<u>Indicateur 1</u> : Volume d'eau de surface mobilisée	Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 2</u> : Volume d'eau souterraine mobilisée	Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 3</u> : Proportion de barrages réhabilités	Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Retard dans le déblocage de financement
Objectif opérationnel n°2 : Augmenter la durabilité des ouvrages de mobilisation et de valorisation des	<u>Indicateur 1</u> : Proportion de barrages entretenus	Documents ou rapports d'activité ; Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses/ Risques
ressources en eau	<u>Indicateur 2</u> : Proportion de barrages sécurisés	Documents ou rapports d'activité ; Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 3</u> : Taux de fonctionnalité des barrages	Documents ou rapports d'activité ; Rapport d'enquête, Rapport de performance du programme	Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
Objectif opérationnel n°3 : Piloter la mise en œuvre des actions de mobilisation des ressources en eau.	<u>Indicateur 1</u> : Taux global de réalisation des résultats attendus du programme	Rapports d'activités, Rapport de performance du programme	Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 2</u> : Proportion des rencontres de coordination du PNAH tenues au niveau communal, régional et national	Comptes rendus, Documents ou rapports d'activité ; Rapport de performance du programme	Mise en place des comités de pilotage, Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses/ Risques
Objectif stratégique : contribuer à la lutte contre la pauvreté par une croissance économique soutenue à travers la promotion des aménagements hydrauliques à l'horizon 2030 au profit des différents usages.	<u>Indicateur 1</u> : Proportion de la population satisfaite par la promotion des aménagements hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport d'enquête • Rapport de performance du programme 	Disponibilité des ressources humaines et financières
Objectif opérationnel n°1 : Augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	<u>Indicateur 1</u> : Volume d'eau de surface mobilisée	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport de performance du programme ; • PV de réception des 61 barrages AGR et AEP 	<ul style="list-style-type: none"> • Les performances du secteur privé sont à la hauteur des tâches de construction ; • Aléas climatiques ; • Retard dans le déblocage de financement.
	<u>Indicateur 2</u> : Volume d'eau souterraine mobilisée	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport de performance du programme ; • PV de réception des 05 barrages souterrains 	<ul style="list-style-type: none"> • Les performances du secteur privé sont à la hauteur des tâches de construction ; • Aléas climatiques ; • Retard dans le déblocage de financement.
	<u>Indicateur 3</u> : Proportion de barrages réhabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport de performance du programme ; • PV de réception de réhabilitation de 209 barrages 	<ul style="list-style-type: none"> • Les performances du secteur privé sont à la hauteur des tâches de construction ; • Aléas climatiques ; • Retard dans le déblocage de financement.

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses/ Risques
Objectif opérationnel n°2 : Assurer la durabilité des ouvrages de mobilisations des ressources en eau	<u>Indicateur 1</u> : Proportion de barrages entretenus	Documents ou rapports d'activité ; Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 2</u> : Proportion de barrages sécurisés	Documents ou rapports d'activité ; Rapport de performance du programme	Aléas climatiques Défaillance des prestataires, Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 3</u> : Taux de fonctionnalité des barrages	Documents ou rapports d'activité ; Rapport d'enquête, Rapport de performance du programme	Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
Objectif opérationnel n°3 : Piloter la mise en œuvre des actions de mobilisation des ressources en eau	<u>Indicateur 1</u> : Taux global de réalisation des résultats attendus du programme	Rapports d'activités, Rapport de performance du programme	Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement
	<u>Indicateur 2</u> : Proportion des rencontres de coordination du PNAH tenues au niveau communal, régional et national	Comptes rendus, Documents ou rapports d'activité ; Rapport de performance du programme	Mise en place des comités de pilotage, Disponibilité des ressources humaines et financières, Retard dans le déblocage de financement

5 PHASES DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

Les phases de réalisation du PNAH comprennent essentiellement :

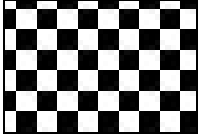
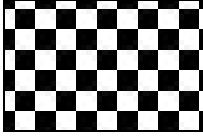
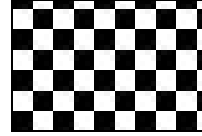
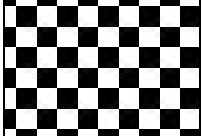
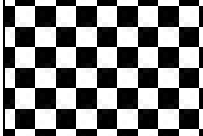
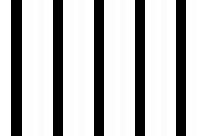
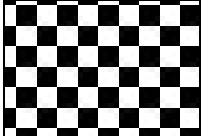
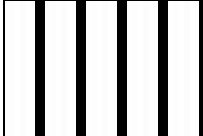
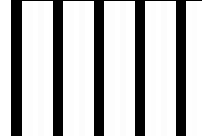
A court terme (2017-2018) : la nomination du responsable du PNAH ; l'organisation de la table ronde des bailleurs de fonds ; l'organisation d'un atelier d'information sur le PNAH, l'élaboration des TDR pour les différentes études des infrastructures, la poursuite et l'achèvement des études et des travaux de construction/réhabilitation de barrages dont les financements sont acquis en 2017.

A moyen terme (2018-2022) : l'acquisition des équipements et logistique pour le programme ; la réalisation des études des infrastructures de mobilisation des eaux prévues dans le programme ; la mise en œuvre du plan d'actions de la Stratégie nationale d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques ; le début de réalisation des infrastructures de mobilisation des eaux ; la recherche de financement pour les investissements long terme et la mise en œuvre des sous programmes suivants :

- protection contre les végétaux aquatiques envahissants ;
- protection contre l'envasement des plans d'eau ;
- organisation et mise en œuvre des formations ;
- évaluation des risques liés à l'eau et protection contre les dommages que peut créer l'eau ;
- évaluation de l'utilisation des eaux de surface pour l'AEP.

A long terme (2022-2030) : la poursuite de la réalisation des infrastructures de mobilisation des ressources en eau ; la poursuite de la mise en œuvre du plan d'actions de la Stratégie nationale d'entretien et de sécurité des aménagements hydrauliques ; la poursuite de la mise en œuvre des sous programmes ci-dessus indiqués et non achevés durant la phase précédente.

Tableau 21 : Phases de réalisation des actions

N°	Actions	Périodes		
		2017-2020	2021-2025	2026-2030
1.	Construction des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau;			
2.	Entretien et maintenance des aménagements hydrauliques			
3. ...	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau.			

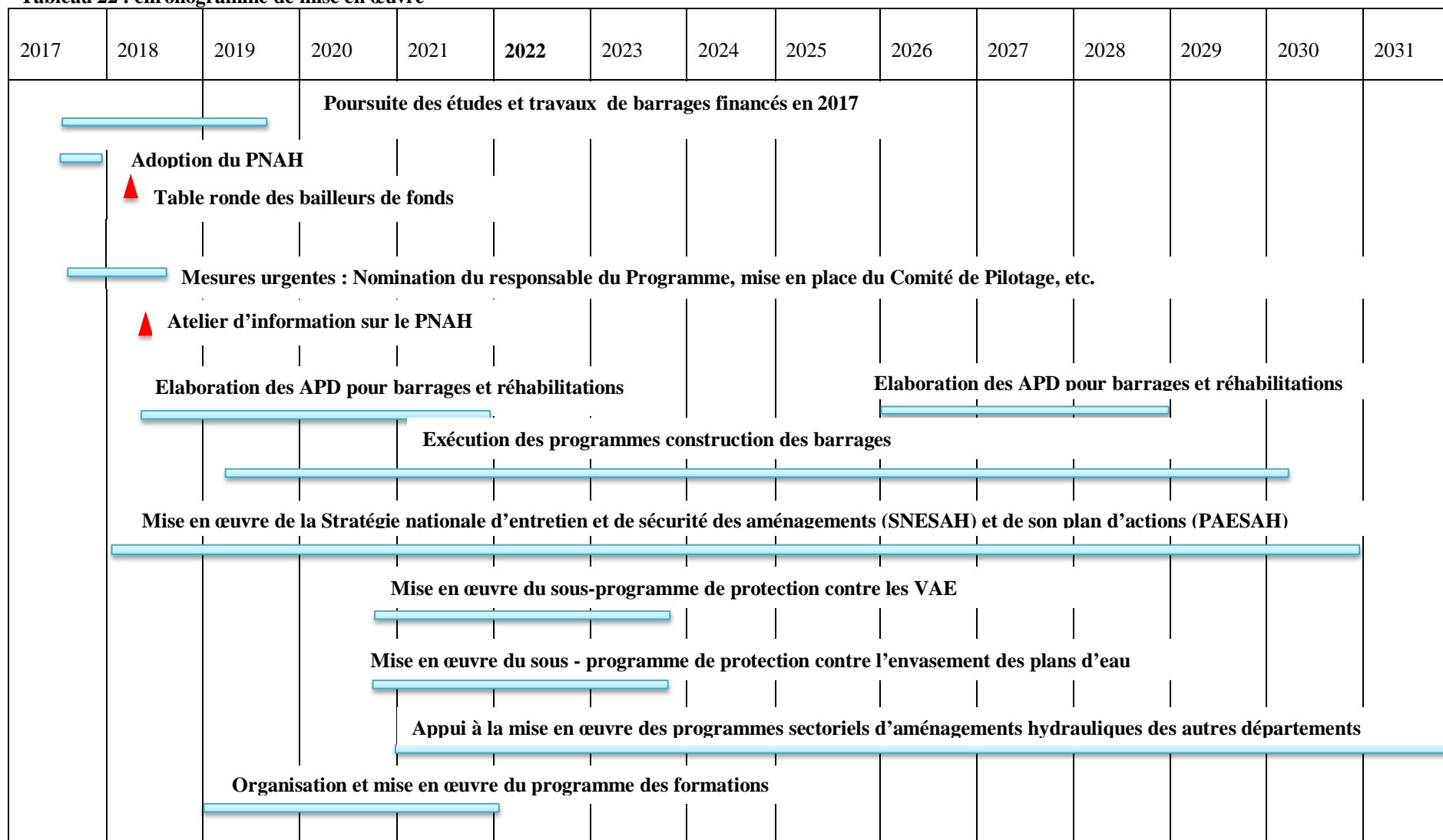


: Actions intensives

: Actions de routine, suivi

5.1 Chronogramme de mise en œuvre

Tableau 22 : chronogramme de mise en œuvre



2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
			Évaluation de l'utilisation des eaux de surface pour l'AEP en milieu											
			Mise en œuvre des systèmes d'évaluation des risques et de la protection que peut créer l'eau											
				▲	Evaluation du PNAH				▲	Evaluation du PNAH				▲

6 ANCRAGE INSTITUTIONNEL

6.1 Coordination et pilotage du programme

La tutelle technique et administrative du PNAH sera assurée par le Ministère en charge de l'eau et la tutelle financière par le Ministère en charge des finances. Chacun de ces ministères est structuré en directions générales et centrales, en structures rattachées et de mission, en directions régionales dans les 13 régions du Burkina et en directions provinciales dans les 45 provinces.

Le document décrivant l'organisation des cadres de pilotage, de dialogue et de concertation du secteur « eau et assainissement » a été approuvé par l'arrête N°2017-107-CAB/MEA du 06 juillet 2017. Son objectif général est de doter la politique nationale de l'eau, d'un nouveau dispositif d'animation du dialogue sectoriel avec des instances de pilotage, de concertation et des outils dédiés pour garantir l'efficacité et l'efficience dans la mise en œuvre.

Au regard de ce document, le dispositif de pilotage sera comme suit :

- au niveau national il aura un Comité national de pilotage de la politique nationale de l'eau (CNP/PNE). C'est un comité de pilotage conjoint de l'ensemble des cinq programmes de la PNE, dont le PNAH. Ce comité sera présidé par le Ministre en charge de l'eau. Les sessions de ce comité de pilotage conjoint seront précédées par des Comités d'orientation des programmes;
- les Comités d'orientation sont spécifiques à chaque programme de la PNE et ils sont présidés par les responsables de chaque programme. Leur objectif est de coordonner, suivre et orienter la mise en œuvre de chaque programme national ;
- au niveau régional, il sera établi une déclinaison du comité national sous la présidence du Secrétaire Général de la région et le secrétariat technique est assuré par le directeur régional en charge de l'eau. Ce Comité de pilotage régional sera également conjoint et son objectif est de superviser la mise en œuvre des programmes de la PNE au niveau régional. Ce comité servira de cadre pour l'opérationnalisation du PNAH permettant de fédérer et d'harmoniser les interventions des différents partenaires dans le respect des orientations stratégiques sectorielles ;
- au niveau communal, le dispositif des Cadres communaux de coordination de l'eau et de l'assainissement (CCCREau) sera soutenu.

Le comité sera chargé de fixer les grandes orientations du programme et d'approuver les programmes d'activités et les budgets, de suivre l'état d'avancement de la mise en œuvre des composantes du programme. Il assurera en outre le rôle de contrôle sur le respect des modalités de mise en œuvre.

Les comités de pilotage permettront d'impliquer, à l'échelle nationale et régionale, les différentes parties prenantes stratégiques de la mise en œuvre des programmes :

- les autres ministères concernés ;
- les collectivités territoriales ;
- les organisations de la société civile (ONG et associations) ;
- les opérateurs privés ;
- les partenaires techniques et financiers.

6.2 Gestion et coordination du programme au niveau national

Le PNAH sera pris comme un programme budgétaire du MEA et mise en œuvre au sein la DGIH. Un responsable de programme sera nommé pour assurer son pilotage budgétaire. Il est responsable de sa mise en œuvre opérationnelle sous l'autorité du Ministre. Le RP signe un contrat de performance en contrepartie des nouvelles libertés de gestion et des moyens qui lui sont accordés. Le RP a **trois missions principales** que sont : i) l'élaboration de la stratégie et du budget du programme ; ii) le pilotage du programme et l'organisation du dialogue de gestion ; iii) la responsabilité dans la mise en œuvre du programme.

Il assurera les fonctions de maître d'ouvrage et aura pour tâches principales:

- la prise en compte des ouvrages structurants du PNAH planifiés dans les SDAGE ou les SAGE pour les agences de l'eau qui en possèdent et leur inscription dans les SDAGE et SAGE en élaboration ;
- la coordination, l'animation, le suivi et le contrôle de l'ensemble des activités du PNAH;
- la définition des tâches des structures décentralisées du programme (chefs de sous programmes) ;
- la tenue de la comptabilité et la gestion administrative et financière, y inclus le contrôle de gestion interne ;
- la préparation des appels d'offres ainsi que les diverses conventions avec les partenaires ;
- l'élaboration des états financiers et la planification des rapports d'exécution du programme.
- le suivi du programme (le suivi évaluation périodique ainsi que des appuis techniques spécialisés dans les domaines des aménagements hydrauliques feront l'objet de missions d'experts).

6.3 Gestion et coordination du programme au niveau régional

Au niveau des régions, la gestion et la coordination du programme seront de la responsabilité des directions régionales en charge de l'eau qui seront chargées de :

- coordonner les actions de mise en œuvre du programme sur le terrain en lien avec la coordination nationale et les collectivités locales ;
- organiser et planifier les interventions des autres structures impliquées dans la mise en œuvre du PNAH (STD, les ONG et les autres partenaires) ;
- participer à l'élaboration du programme d'activités et du budget annuel du programme dans la région;
- impliquer les acteurs à la base au PNAH.

Le directeur régional en charge de l'eau est relayé au niveau des provinces par son directeur provincial qui assure la supervision et la coordination des activités du programme pour les sites relevant de son ressort.

6.4 Modalités de mise en œuvre

Les STD et les agences de l'eau participent à l'identification, à la conception et à la réalisation des aménagements hydrauliques.

Les prestataires pour la réalisation du PNAH pourront être : des opérateurs de services publics, des tâcherons/aménagistes, des entreprises privées, des ONG, des bureaux d'études, des consultants individuels, organisations faîtières, etc.

Les prestations qui seront assurées par les services publics déconcentrés s'exécuteront à travers des protocoles de prestations de service conclus entre les services concernés et la coordination nationale du programme.

Les travaux seront réalisés par des entreprises ou tâcherons spécialisés dans les travaux des aménagements hydrauliques et sélectionnés sur consultations restreintes ou appel d'offres.

Les contrôles des travaux d'aménagement ou de réalisation des infrastructures seront assurés par des bureaux d'études locaux recrutés sur consultations restreintes ou appel d'offres.

6.5 Responsabilités des acteurs

Conformément à la politique nationale de décentralisation, un transfert progressif des compétences aux collectivités locales sera réalisé avec l'objectif de parvenir à un transfert intégral en 2030 (selon le PGEA). En outre, le programme gouvernance prévoit d'importantes réformes institutionnelles à l'horizon 2020 en vue d'améliorer l'efficacité du secteur de l'eau.

Le PNAH devrait s'adapter à la nouvelle configuration institutionnelle issue de ces réformes. Ce cadre institutionnel permettra d'assurer d'une part la mise en œuvre efficace du PNAH par les services de l'Etat dans le cadre de leurs missions régaliennes et d'autre part, assurer les contributions efficaces des collectivités territoriales, du secteur privé et de la société civile dans leurs rôles respectifs.

Les principaux groupes d'acteurs sont les agences de l'eau et les maîtres d'ouvrage sectoriels :

- La valorisation des ressources en eau est assurée à travers les investissements par les Collectivités locales, les services techniques centraux (STC), les services techniques déconcentrés (STD), les projets et programmes, les PTF, le secteur privé, les associations d'usagers et les exploitants ;
- Les agences de l'eau assurent la gestion proprement dite des ressources en eau à travers leur instances et organes qui sont : (i) à l'échelle du bassin, le Comité de bassin, le Conseil d'administration et la Direction générale ; (ii) à l'échelle des sous-bassins, les Comités locaux de l'eau. A la gestion de la ressource seront associées un ensemble de structures et instances ayant des liens avec le domaine de l'eau. Les agences de l'eau doivent s'occuper de la chaîne des « services utilisateurs de l'eau » mais ne se substitue pas aux sous-secteurs des services chargés de valoriser l'eau dans leurs domaines respectifs.

6.6 Structures spécifiques de promotion du programme

Tableau 23 : Structures responsables de l'exécution des actions

N°	ACTIONS	RESPONSABLES	PARTENAIRES
1.	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> · coordination du programme ; · directions régionales en charge de l'eau ; · collectivités locales. 	<ul style="list-style-type: none"> · directions centrales en charge de l'eau ; · agences de l'eau ; · autres départements ministériels; · secteur privé.
2.	Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation et de	<ul style="list-style-type: none"> · coordination du programme 	<ul style="list-style-type: none"> · Autres services techniques déconcentrés;

	valorisation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> · Directions régionales en charge de l'eau ; · collectivités locales ; 	· secteur privé ;
3	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau.	<ul style="list-style-type: none"> · coordination du programme · directions régionales en charge de l'eau 	Autres services techniques déconcentrés

7 SUIVI-ÉVALUATION

7.1 Description du dispositif

Dans le cadre du programme gouvernance, il est prévu la réalisation d'un manuel de suivi-évaluation intégré des programmes de la politique nationale de l'eau. Ce manuel a pour objectif d'harmoniser et de garantir la cohérence d'ensemble du suivi-évaluation des programmes du secteur, y compris le suivi-évaluation du PNAH. Il déterminera, en définitive, les indicateurs, les méthodes de calcul, les modalités d'exploitation et de diffusion de ces données.

L'étude baseline qui sera déclenchée au démarrage du PNAH aura pour tâche d'analyser ces indicateurs, de les modifier/améliorer, de définir leur valeur au temps T0 (situation de référence) et les valeurs cibles à atteindre en fin de programme. Cette étude définira également les procédures pratiques pour le suivi de ces indicateurs telles que le chronogramme des activités de Suivi-évaluation (SE), la répartition des responsabilités, les mécanismes de collecte, de traitement, de capitalisation et de diffusion de données ainsi que les outils à utiliser.

Deux évaluations externes intermédiaires, quinquennales (2022 et 2027) et une évaluation externe finale seront organisées. Ces évaluations permettront notamment de valider la pertinence et le bon fonctionnement du dispositif de Suivi-évaluation et, au besoin, de proposer des modifications à ce dispositif.

7.2 Matrice des indicateurs de performance

Le tableau de bord a pour objet de faciliter la programmation et le suivi des dispositions prévues par le PNAH. Sont considérés à cet effet, des indicateurs de référence et des indicateurs de performance, dont les détails figurent en annexe 3 :

- les indicateurs de référence sont constitués par les dispositions à prendre pour atteindre les objectifs du PNAH. Ils rappellent le contexte (milieu et usages) dans lequel ces dispositions seront mises en œuvre et l'état initial des indicateurs ;
- les indicateurs de performance, pour chacun des indicateurs de référence, indiquent les actions à poursuivre ou entreprendre et les résultats attendus aux échéances 2020, 2025 et 2030.

1.1 Matrice de performance

Tableau 24 : matrice de performance

OBJECTIF STRATEGIQUE : contribuer à la lutte contre la pauvreté par une croissance économique soutenue à travers la promotion des aménagements hydrauliques à l'horizon 2030 au profit des différents usages.										
Indicateur de performance	Type	Unité	Valeur initiale	Cible 2030	Mode de calcul	Méthode de collecte des données	Niveau de désagrégation	Responsable de la collecte	Fréquence	Sources des données
<u>Indicateur 1</u> Proportion de la population satisfaite par la promotion des aménagements hydrauliques	Impact	%	A renseigner pour l'année 2017	>75%	<u>Numérateur</u> : Nombre de personnes se déclarant satisfaites <u>Dénominateur</u> : Echantillon total	Enquête	Commune, région, national	DGESS et <u>DGIH</u>	Tous les 5 ans	Rapports d'évaluation du PNAH
Capacité de stockage en eau de surface	<u>Effet</u>	<u>Million de m³</u>	<u>5 030,55 (2015)</u>	7 300	<u>Somme des volumes de l'ensemble des eaux de surface mobilisées</u>	<u>Sommation</u>	<u>National / Régional</u>	<u>DGIH</u>	<u>Annuelle</u>	<u>Rapports d'évaluation du PNAH</u>

ACTION 1 : Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation des ressources en eau										
OBJECTIF OPÉRATIONNEL 1 : Augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation des ressources en eau										
Indicateur de performance	Type	Unité	Valeur initiale	Cible 2030	Mode de calcul	Méthode de collecte des données	Niveau de désagrégation	Responsable de la collecte	Fréquence	Sources des données
<u>Indicateur 1</u> : Volume d'eau de surface mobilisée	Effet	Million de m ³	5030 (2015)	7 300	Somme des volumes des eaux de surface mobilisées base 2015	Sommation	National / Régional	DGIH	Annuelle	Rapports d'évaluation du PNAH 2030
<u>Indicateur 2</u> : Volume d'eau souterraine mobilisée	Effet	Million de m ³	1,8 (2015)	17	Somme des volumes des eaux souterraine	Sommation	National / Régional	DGIH	Annuelle	Rapports d'évaluation du PNAH 2030

					mobilisée					
<u>Indicateur 3 : Proportion de barrages réhabilités</u>	Effet	%	A renseigner pour l'année 2017	100%	(Nombre de barrages réhabilités/ total des barrages à réhabiliter)*100	Exploitation documentaire, enquêtes	National Régional Communal	DGRE/SNESAH, DREA	Annuelle	Rapport performance PNAH Rapports d'activités

ACTION 2 : Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation des Ressources en Eau

OBJECTIF OPÉRATIONNEL : Assurer la durabilité des ouvrages de mobilisation des ressources en eau

Indicateur de performance	Type	Unité	Valeur initiale	Cible 2030	Mode de calcul	Méthode de collecte des données	Niveau de désagrégation	Responsable de la collecte	Fréquence	Sources des données
<u>Indicateur 1 : Proportion de barrages entretenus</u>	Effet	%	A renseigner pour l'année 2017	80%	(Nombre de barrages entretenus/ Nombre total de barrages à entretenir)*100	Exploitation documentaire, enquêtes	National Régional Communal	DGRE/SNESAH, DREA, AE	Annuelle	Rapport performance PNAH Rapports d'activités
<u>Indicateur 3 : Taux de fonctionnalité des barrages</u>	Effet	%	53,6 (2016)	80%	(Nombre d'ouvrages fonctionnels/ nombre d'ouvrages total)*100	Inventaire et enquêtes	National / Régional	DGIH, DGRE/SNESAH, DREA, AE	Annuelle	Rapport performance PNAH Rapports d'activités

Action 3 : Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau

OBJECTIF OPÉRATIONNEL : Piloter la mise en œuvre des actions de mobilisation des ressources en eau

Indicateur de performance	Type	Unité	Valeur initiale	Cible 2030	Mode de calcul	Méthode de collecte des données	Niveau de désagrégation	Responsable de la collecte	Fréquence	Sources des données
<u>Indicateur 1 : Taux global de réalisations des résultats attendus du programme</u>	Effet	%	à renseigner pour l'année 2017	100	(Score total attribué aux résultats/Score total des résultats attendus)*100	Exploitation documentaires	National Régional	Structure responsable du programme	Annuelle	Rapport performance PNAH
<u>Indicateur 2 :</u>	Effet	%	0%	100 %	(nombre total de	Inventaire et	National	Directions	Annuelle	Rapport

Proportion des rencontres de coordination du PNAH tenues au niveau communal, régional et national				rencontres de coordination du PNAH tenues au niveau communal, régional et national/ nombre totale des rencontres de coordination au niveau communal, régional et national prévue)*100	enquêtes	Régional Communal	centrales, directions régionales, CCCCEau concernées		performance PNAH PV de réunions au niveau central, régional et communal
---	--	--	--	--	----------	----------------------	--	--	--

8 LIENS AVEC LES DIVERS PLANS ET PROGRAMMES

8.1 Le Plan national de développement économique et social

Le Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) est le référentiel central de la politique de développement économique et social du Gouvernement pour la période 2016-2020. Prenant appui sur le programme présidentiel, la vision Burkina 2025, les engagements internationaux auxquels le Burkina Faso a souscrit et tirant leçon de la mise en œuvre du Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) et de la Stratégie de croissance accéléré et de développement durable (SCADD), la vision du PNDES est : "le Burkina Faso, une nation démocratique, unie et solidaire, transformant la structure de son économie et réalisant une croissance forte et inclusive, au moyen de modes de consommation et de production durables".

Les principes-directeurs formulés pour guider la mise en œuvre du PNDES sont : (i) le leadership national, (ii) l'équité, (iii) la subsidiarité et le partenariat, (iv) la Gestion Axée sur les Résultats et (v) la pro activité.

L'objectif global du PNDES est de transformer structurellement l'économie burkinabè, pour une croissance forte, durable, résiliente, inclusive, créatrice d'emplois décents pour tous et induisant l'amélioration du bien-être social.

Le PNDES se décline en trois axes stratégiques qui sont : (i) *Axe 1* : réformer les institutions et moderniser l'administration, (ii) *Axe 2* : développer le capital humain et (iii) *Axe 3* : dynamiser les secteurs porteurs pour l'économie et les emplois. Ces derniers sont déclinés en 13 objectifs stratégiques et en 24 effets attendus.

Dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, les quatre grands axes d'intervention que sont l'AEP, l'AEUE, la GIRE et la mobilisation des ressources en eau ont été pris en compte dans le PNDES. Il contribue à l'atteinte des deux autres axes avec un objectif stratégique et un effet attendu par axe. Il s'agit de :

Axe 2 : « développer le capital humain », l'objectif stratégique 2.5 : améliorer le cadre de vie, l'accès à l'eau, à l'assainissement et aux services énergétiques de qualité avec pour effet attendu (EA 2.5.1) : l'accès de tous à un cadre de vie décent, à l'eau et à l'assainissement de qualité est garanti.

Axe 3 : « dynamiser les secteurs porteurs pour l'économie et les emplois », l'objectif stratégique 3.4 : développer des infrastructures de qualité et résilientes, pour favoriser la transformation structurelle de l'économie avec pour effet attendu (EA 3.4.1) : Les capacités de mobilisation et la gestion intégrée des ressources en eau sont renforcées, dont le PNAH contribuera à l'atteinte.

8.2 Schéma national d'aménagement et du développement durable du territoire

Le Schéma national d'aménagement et du développement durable du territoire (SNADDT) détermine la destination générale des terres, ainsi que la nature et la localisation des grands équipements d'infrastructures sur l'ensemble du territoire national ; son horizon est d'une génération (25-30 ans). Il est bâti sur les principes d'unité nationale, d'équité en matière d'équipement et de services publics, et d'efficacité en matière économique. Il ne comporte pas d'orientations relatives à la gestion durable des ressources naturelles et singulièrement à celle de l'eau, alors que, dans son concept organisateur, il met l'accent sur la promotion de la petite hydraulique, le désenclavement et l'urbanisation.

8.2.1 Domaines d'intervention prioritaires

Les sept domaines d'intervention prioritaire identifiés dans le SNADDT, sont rappelés ci-après :

- la maîtrise de la démographie ;
- la réorganisation foncière ;
- les équipements publics ;
- le développement agricole ;
- le désenclavement interne ;
- la politique urbaine ;
- les mines et infrastructures.

8.2.2 Orientations des Plans régionaux de développement

Les plans régionaux de développement rappellent que les régions en tant que collectivités territoriales ont des compétences portant sur :

- la planification : avis sur les plans régionaux d'aménagement, coordination des plans locaux, etc. ;
- l'environnement : protection et gestion des aires de conservation, de la flore et de la faune, des cours d'eau et des plans d'eau, etc. ;
- les services sociaux : – santé, hygiène, éducation, emploi, culture, loisirs, sports, eau potable, assainissement, électricité, routes, protection civile, etc. ;
- le développement économique : appui au financement de projets productifs et soutien à la production, etc.

Les plans locaux de développement (PLD) s'inscrivent dans la ligne des plans régionaux de développement, en déclinant les orientations stratégiques et les plans d'actions au niveau de chaque commune, avec une importance particulière donnée dans le domaine de l'eau, à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement, à travers les PCD-AEPA.

8.3 Les autres programmes du Ministère de l'Eau et Assainissement

La nouvelle approche programmatique met en œuvre cinq (5) programmes en parallèle :

- le Programme national d'approvisionnement en eau potable (PN-AEP) ;
- le Programme national d'assainissement des eaux usées et excréta (PN-AEUE) ;
- le Programme national pour la gestion intégrée des ressources en eau (PN-GIRE) ;
- le Programme gouvernance du secteur eau et assainissement (PGEA) ;
- et le Programme national des aménagements hydrauliques (PNAH).

Le Programme national pour la gestion intégrée des ressources en eau : L'objectif global du programme GIRE pour la période 2016-2030 est de « contribuer durablement à la satisfaction des besoins en eau douce des usagers et des écosystèmes aquatiques ». Dix actions sont proposées et doivent concourir à atteindre les cinq objectifs spécifiques suivants :

- consolider et promouvoir les missions régaliennes de l'Etat ;
- assurer l'adaptation continue du cadre institutionnel et des instruments de gestion ;

- renforcer la connaissance des ressources en eau, de leurs usages et des risques ;
- assurer une protection effective des ressources en eau ;
- accroître la participation et l'appropriation de la gestion des ressources en eau par les usagers et parties prenantes.

Ce programme adresse donc des thématiques complémentaires que sont:

- le renforcement institutionnel de l'Etat et des autres familles d'acteurs ; le renforcement des capacités d'action de l'Etat pour ses fonctions régaliennes et des autres parties prenantes pour la gestion de l'eau, avec les agences de l'eau comme acteur très important du nouveau cadre institutionnel ;
- la connaissance des ressources en eau, de leurs usages, des impacts, des risques, des actions physiques de protection et de restauration des ressources en eau et des ressources connexes, en vue de la durabilité de leur valorisation ;
- la participation effective de toutes les catégories de parties prenantes à une gestion réellement concertée.

Le Programme GIRE vise la bonne gestion des ressources en eau alors que le PNAH vise la promotion des aménagements hydrauliques.

8.3.1 Le Programme national d'approvisionnement en eau potable

Tenant compte de l'approche fondée sur les droits humains, le Burkina Faso a décidé de passer d'une politique visant à réduire les inégalités (le principe des OMD) à une politique plus volontariste établissant l'accès équitable et universel à l'eau potable.

Dans la première approche, où l'eau est considérée comme un besoin, on accepte que subsistent des inégalités qui, même si on tend à les réduire, sont vues comme un fait inévitable, une fatalité. La seconde approche, plus humaniste, considère que l'accès à l'eau est un droit et qu'il n'est donc pas possible de transiger à ce droit.

Le changement de paradigme de cette nouvelle approche conduit à une nouvelle approche sur le plan technique également. Il faudra identifier et mobiliser les ressources là où elles se trouvent et non pas uniquement à proximité des besoins. Des études approfondies et extensives devront être conduites, des travaux de plus grande ampleur pourront être réalisés, des approches innovantes seront imaginées et mises en œuvre.

Poursuivant et renforçant la politique de décentralisation, les activités du secteur conduiront à donner plus de moyens (humains, techniques, financiers) aux structures décentralisées, afin qu'elles puissent mieux assumer leur rôle nouvellement dévolu.

Les acteurs étatiques du secteur seront, quant à eux, renforcés dans leurs tâches régaliennes de conseil et d'appui à ces nouveaux Maîtres d'Ouvrage.

Sur base de ces constatations, des axes et orientations stratégiques ont été proposées, résumées et regroupées de manière logique.

Le Programme gouvernance du secteur eau et assainissement (PGEA) est l'un des cinq programmes de la politique nationale de l'eau. Il s'agit d'un programme transversal qui définit la stratégie et les actions pouvant contribuer à la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau par l'amélioration des cadres réglementaire et institutionnel, des dispositifs de pilotage et de suivi évaluation du secteur de l'eau et de l'assainissement et d'assurer la prise en compte des aspects transversaux liés aux thématiques précitées.

Les orientations de la politique de l'eau et les engagements internationaux du Burkina Faso amènent un changement de paradigme pour le post 2015:

- recherche de l'accès universel aux services d'eau et d'assainissement ;
- passage d'une approche infrastructure à une approche promotion des droits humains relatifs à l'eau ;
- prise en compte des changements climatiques et impératifs d'une gestion durable des ressources en eau, etc.

Afin de faire face à ces enjeux et défis, neuf actions prioritaires sont retenues pour le programme gouvernance :

- cadre institutionnel et dispositif de pilotage ;
- programmation, budgétisation, financement et gestion ;
- suivi-évaluation ;
- communication ;
- ressources humaines et capacités managériales ;
- décentralisation, déconcentration ;
- secteur privé ;
- organisations de la société civile ;
- genre et droits humains.

8.3.2 Le Programme national d'assainissement des eaux usées et des excréta

L'objectif général du PN-AEUE est d'assurer un assainissement durable des eaux usées et excréta. Il a cinq objectifs opérationnels que sont : (i) Eradiquer la défécation à l'air libre (DAL) dans un contexte de changement de comportement; (ii) Assurer un accès universel et continu des populations aux services d'assainissement conformément à l'approche fondée sur les droits humains (AFDH) ; (iii) Optimiser la gestion et la valorisation des eaux usées et boues de vidange dans une perspective de protection environnementale et sociale ; (iv) Développer la recherche dans le domaine de l'assainissement des eaux usées et excréta en soutien à l'amélioration de l'offre technologique et des pratiques et (v) Renforcer les capacités de financement, de gestion et de pilotage du sous-secteur.

Tableau 25 : Relations entre le PNAH et les autres plans et programmes

Domaines des programmes	Localisation	Nature des liens et synergies
Le PNDES/ orientations pour le PNAH	national	Renforcer les capacités de mobilisation et la gestion intégrée des ressources en eau et promouvoir la protection des berges des retenues d'eau de surface;
SNADDTPlans locaux de développement	national	Les Plans locaux de développement (PLD) s'inscrivent dans la ligne des Plans régionaux de développement (PRD), en déclinant les orientations stratégiques et les plans d'actions au niveau de chaque commune, avec une importance particulière donnée dans le domaine de l'eau, à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement, à travers les PCD-AEPA.
GIRE/orientation	national	Le Programme GIRE vise la bonne gestion des ressources en eau cependant que le PNAH vise la promotion des aménagements hydrauliques.
PNAE/orientation	national	Identifier et mobiliser les ressources là où elles se trouvent
PGEA	national	Il s'agit d'un programme transversal qui définit la stratégie et les actions pouvant contribuer à la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau par l'amélioration des cadres règlementaire et institutionnel, des dispositifs de pilotage et de suivi évaluation du secteur de l'eau et de l'assainissement et d'assurer la prise en compte de aspects transversaux liés aux thématiques précitées.

Domaines des programmes	Localisation	Nature des liens et synergies
PAEUE : Réalisation de l'accès universel et continu aux services d'assainissement en milieu urbain	Milieux urbains	Réalisation des ouvrages d'assainissement

9 COÛT DU PNAH

Le tableau ci-après indique les coûts du PNAH qui s'élèvent à **1 727, 879 milliards de FCFA**. La première phase à un montant de **618, 373 milliards** soit 30% du budget total, la deuxième phase **927, 373 milliards FCFA soit 45% du budget et la dernière phase 515, 311 milliards FCFA soit 25% du budget**. Plusieurs autres mesures d'accompagnement budgétisées dans le cadre du programme gouvernance eau et assainissement contribueront aux objectifs du PNAH.

La part entrant dans la mise en œuvre de la SNESAH et de son plan d'actions s'élève à **66, 636 milliards de francs CFA**.

Ramené à l'année, le budget du PNAH est de **115,192 milliards FCFA** environ, ce qui va demander de gros efforts dans l'absorption des financements.

Tableau 26 : Coût du PNAH en millions de FCFA

N°	Actions	Périodes			Total	Contributions attendus		
		2016-2020	2021-2025	2026-2030		Etat	PTF	Autres
1	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	494 284	741 426	411 903	1 647 613	329 523	1 153 329	164 761
2	Entretien et maintenance des aménagements hydrauliques	121 954	182 931	101 628	73 149	14 630	51 204	7 315
3	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau	2 135	3 203	1 779	7 117	1 423	4 982	712
TOTAL		618 373	927 559	515 311	1 727 879	345 576	1 209 515	172 788

Tableau 27 : Répartition du budget par lignes budgétaires

OBJECTIFS OPERATIONNELS	ACTIONS	PRODUITS ATTENDUS	coûts globaux de base (millions FCFA)
Augmenter et sécuriser les capacités de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	51 barrages nouveaux (AGR, AEP) sont réalisés; 10 barrages HE 05 barrages souterrains sont construits ; 209 barrages sont réhabilités ; Gestion de PGES Un partenariat avec le Département des infrastructures pour l'insertion des barrages routiers dans les réalisations des routes est opérationnel ; l'évaluation de l'utilisation des eaux de surface pour l'AEP en milieu rural est réalisé ; le système d'évaluation des risques liés à l'eau et les mécanismes de protection contre les dommages que peut créer l'eau sont opérationnels ; l'appui aux programmes d'aménagements hydrauliques des autres départements ministériels est assuré ;	102 000 1 000 000 8 107 156 750 380 057 100 100 500 0
		Total	1 647 613
Assurer la durabilité des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	Entretien et maintenance des aménagements hydrauliques	Mise en œuvre de la SNESAH et des PAESAH plans d'eau menacés par les VAE restaurés; mesures de lutte contre l'envasement des retenues d'eau mises en place ;	66 636 5 257 1 256
		Total	73 149
piloter les réalisations et les réhabilitations des aménagements hydrauliques	Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau.	le suivi évaluation, AT, appui MEA sont réalisés ; la logistique et les équipements pour les maîtrises d'œuvre sont disponibles ; les formations sur « la capacité de mobiliser les financements est renforcée » et « la gestion et le pilotage du PNAH » sont assurées	4 901 1 616 600
		Total	7 117
		Total général	1 727 879

10 MODALITES DE FINANCEMENT

Le financement du PNAH 2030 se fera par la contribution des principaux acteurs que sont l'Etat, les partenaires techniques et financiers (PTF), les ONG, les collectivités, le privé national et international et les usagers. Ce financement se fera à travers les modalités de financement appropriées comme les appuis budgétaires (sectoriels), les appuis projets, les paniers communs et les Partenariat public privé (PPP).

10.1 Contribution du budget de l'Etat

La contribution de l'Etat se fera sous forme de financement direct sur budget propre de l'Etat ou sous forme de contrepartie aux financements de projets réalisés principalement sur ressources extérieures. La contribution de l'Etat au financement du programme se fera également sous forme d'apport aux paniers communs ou d'apport dans cadre du Partenariat public privé. Cette contribution se fera à travers :

- les structures centrales de l'Etat, ou les unités de coordination des projets ;
- des délégations aux structures déconcentrées de l'Etat ;
- des transferts faits aux collectivités locales.

10.2 La contribution des Partenaires Techniques et Financiers

Elle se fera à travers des appuis projets, des appuis budgétaires et des apports aux paniers communs pour la plupart des PTF et exceptionnellement par des appuis directs au financement de certaines composantes ou activités du programme pour certains PTF. Ces appuis se feront soit directement à travers le budget l'Etat, soit au niveau des cellules de projets, au niveau central, déconcentré ou décentralisé ou encore directement à des structures autonomes.

10.3 La contribution des ONG

La contribution des ONG au financement du programme se fera à travers des investissements au bénéfice des populations.

10.4 La contribution des collectivités

Les collectivités locales participeront aux financements du programme avec des apports de fonds propres pour la réalisation de leurs propres projets ou par des apports de contrepartie à la réalisation de projets financés sur ressources extérieures.

10.5 La contribution du privé

Le privé national et international est appelé à contribuer aux financements du programme en apportant des fonds pour la réalisation des ouvrages et des services dans le cadre des partenariats publics privés. Ils financeront directement des aménagements hydrauliques au bénéfice des populations.

11 HYPOTHESES ET RISQUES DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

11.1 Hypothèse et prérequis

L'atteinte des objectifs du PNAH est conditionnée par les principaux prérequis suivants :

- la mobilisation des financements est à la hauteur des ambitions ;
- l'aboutissement des réformes structurelles prévues dans le cadre du programme gouvernance et visant une amélioration significative de l'efficacité institutionnelle du secteur ;
- les actions prévues seront recadrées, si nécessaire, à l'issue des évaluations, qui seront conduites tout au long de la mise en œuvre du programme, pour assurer l'atteinte des objectifs du programme ;

Les maîtrises d'ouvrages sectoriels s'approprient le PNAH et sa démarche chacun pour ce qui le concerne.

11.2 Les principaux risques

Les principaux risques liés à la mise en œuvre du programme sont :

- instabilité politique pouvant perturber ou compromettre le fonctionnement de l'administration ou la mise en œuvre de l'aide au développement ;
- instabilité sociale suite à la revendication de leurs droits par les citoyens ;
- insuffisance des financements ;
- résistances aux appuis du ministère en charge de l'eau pour la réalisation des programmes sectoriels.

Les mesures d'atténuation des principaux risques sont consignées dans le tableau ci-après.

Tableau 28 : Hypothèses, risques et mesures d'atténuation

Éléments	Hypothèses	Risques	Mesures d'atténuation des risques
OBJECTIF STRATEGIQUE	La mobilisation des financements est à la hauteur des ambitions ;	· Insuffisance des financements	· Plaidoyer du Ministère chargé de l'eau auprès des bailleurs y compris le Ministère des finances ; · Création des conditions favorables à la participation du privé au financement du service public de l'eau en lien avec le PGEA.
	Le climat social est favorable à la mise en œuvre du PNAH	· Instabilité sociale suite à la revendication de leurs droits par les citoyens	· Prévention par le dialogue et la concertation ; · Renforcement des mécanismes de transparence et de reddition des comptes en lien avec le PGEA.
Action 1 : Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau;	La capacité d'absorption des financements est convenable	· Défaillance des entreprises	· Opérer des choix pertinents pour les entreprises éligibles aux travaux ; · Travailler à renforcer les capacités des entreprises.
Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau	Adhésion des populations bénéficiaires à l'action d'entretien et de maintenance des aménagements hydrauliques	· Difficultés pour mobiliser les acteurs concernés	· Intermédiation sociale avant les opérations d'entretiens
Action 3 : Coordination et suivi de la mise en œuvre des actions de la mobilisation des ressources en eau.	Les réformes structurelles (PGEA) visant une amélioration significative de l'efficacité institutionnelle du secteur sont mises en œuvre;	· La non adhésion des acteurs	· sensibilisation en lien avec le PGEA

	<ul style="list-style-type: none"> · Les maîtrises d'ouvrages sectoriels s'approprient le PNAH 2030 chacun pour ce qui le concerne et sont imprégnées de la démarche du PNAH en ce qui concerne le partage des responsabilités. 	<p>Résistances aux appuis du MEA pour la réalisation des programmes sectoriels</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Prévention par le dialogue et la concertation.
--	--	--	--

BIBLIOGRAPHIE

- Plan d'action pour la protection des berges – PROGEREF, avril 2007
- Programme Régional d'Appui au Développement de l'Irrigation au Sahel (PRADPIS) – CILSS, Août 2010
- Impact Sanitaire de l'utilisation d'eaux polluées en agriculture irriguée Thèse 1639 – 1997 Lausanne EPFL
- Etude sur les dépenses publiques en agriculture – BM, aout 2012
- MCA-BF-AD9-1_Etat des lieux_Mouhoun_COWI, décembre 2012
- MCA-BF-AD9-1_Etat des lieux_Comoé_COWI, novembre 2012
- MCA-BF-AD9-1_ SDAGE Mouhoun_COWI, décembre 2013
- MCA-BF-AD9-1_ SDAGE Comoé_COWI, novembre 2013
- EDL du SDAGE de l'EC de l'AE du Nakanbé, novembre 2015 ;
- PNAEP 2014-2030 –DGRE, septembre 2015
- PNAEUE 2016 -2030 – DGPNAEUE, juin 2016
- PGEA 2015 – 2030_ MEA, avril 2015 (version provisoire)
- PAGIRE 2016 – 2030 _ SP-PAGIRE, aout 2014
- Inventaire des retenues d'eau, DGRE 2011
- Resultats INO_2015_Février 2016
- Documents finaux de SNESAH, octobre 2016
- Politique Nationale de l'Eau_version provisoire- mars 2015
- Rapports sur le RGP de l'INSD, rapport 2015
- Rapport d'inventaire des ouvrages hydrauliques _ DGRE/DEIE _ 2011
- Bureau Central de Recensement Général de l'Agriculture – Rapport Général du Module de Pêche, juin 2011
- « Lutte contre les VAE » RCI_CDRom du projet PNUD/FEM/IVC/G31- mai 2002
- rapport évaluation mi-parcours de la PNDDAI (2011),
- FAO/FRA 2010, rapport national Burkina Faso sur l'occupation des sols, Rome 2010
- Rapport du Ministère en charge des questions de l'environnement du Japon (Centre de coopération d'outre-mer pour l'environnement) sur les barrages souterrains - <http://www.env.go.jp/earth/report/h16-08/frn/index.html>- mars 2003;
- rapport C.I.E.H. (Ouagadougou) " *Etude des possibilités de production de pluies provoquées en Afrique tropicale. Campagne expérimentale 1974 en Haute-Volta (J. BOUGERE)* » ; rapport de l'opération Saaga en 2003.
- rapport d'évaluation du Programme d'application de la réforme de la gestion des infrastructures hydrauliques d'approvisionnement en eau potable en milieu rural et semi urbain, DGRE- juin 2012

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiches d'action

1 Construction de 61 nouveaux barrages

Action 1	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau
Zone concernée	Tout le territoire
Contexte/justification	<p>Le Burkina Faso comptait en 2011 environ un millier de barrages dont 591 ont plus de 100 000 m³ et 300 barrages ont un caractère pérenne. Les autres tarissent entre octobre et juin. 576 barrages étaient dans un état bon ou moyen (58%) et 416 étaient en mauvais état (fortes dégradations, rupture de digue ou de déversoir etc.)</p> <p>L'usage principale de ces barrages est agropastoral (814 barrages concernés). L'irrigation se pratique sur 63% des barrages mais bon nombre des périmètres irrigués sont encore dans l'informel. Seuls 15% des barrages (150 barrages) ont un aménagement structuré.</p> <p>Compte tenu du contexte climatique du Burkina, les barrages constituent la base du développement économique du pays. Dans le cadre du présent programme, il est prévu la construction de 51 nouveaux barrages hydro agricole, AEP et pastoraux et 10 nouveaux barrages hydroélectriques et hydro agricoles.</p>
Brève description	Se basant sur les sites proposés dans les SDAGE élaborés par les Agences de l'eau du Mouhoun, des Cascades et du Nakanbé (en cours) ou des sites qui seront identifiés dans le cadre du présent programme, il sera dressé la liste des 81 nouveaux barrages à construire. Ces sites feront l'objet d'études d'Avant-projet sommaire (APS), d'Avant-projet détaillé (APD) et de Dossier de consultation des entreprises (DCE).
Résultats attendus	<ul style="list-style-type: none">· 51 nouveaux barrages à buts multiples : agricole, AEP et pastoral (AGR)· 10 nouveaux barrages : hydroélectriques (HE) et AGR
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">· pour les sites définitivement retenus, il sera élaboré pour chaque site un document de définition des caractéristiques du projet (APS) assorti d'une évaluation économique ;· il sera ensuite procédé à l'élaboration d'un avant-projet détaillé (APD) pour chacun de ces 81 sites assorti d'un dossier de consultation des entreprises (DCE) ;· la construction des barrages et des ouvrages annexes se fera à l'entreprise privée sur appel d'offres conformément aux dispositions du DCE.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">· le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;· la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;· la maîtrise d'œuvre (conception et travaux) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;· la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études et entreprises qui seront recrutés.
Moyens d'exécution	
<ul style="list-style-type: none">· <i>Scientifiques, techniques, logistiques</i>	<p>équipements appropriés (véhicules, informatique, matériels de chantiers, etc.)</p> <p>l'acquisition des équipements est prévue dans le programme.</p>
<ul style="list-style-type: none">· <i>Ressources humaines</i>	<ul style="list-style-type: none">· bureaux d'ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ;· entreprises assurant l'exécution des travaux ;· l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme.

· <i>Coûts</i>	· 1 102 000 millions de FCFA
Charges récurrentes	coûts d'entretien
Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, partenaires au développement, etc.)
Durée et phasage	<ul style="list-style-type: none"> · réalisation des études techniques sur la durée du programme en deux phases ; · la durée de la construction de barrage est variable selon la taille. On peut retenir un an pour les petits barrages, deux à cinq ans pour les barrages moyens et cinq à dix pour les grands barrages. Il est donc judicieux de prévoir la construction des grands barrages dès les premières années de mise en œuvre du PNAH.
Hypothèses et risques	<ul style="list-style-type: none"> · financements disponibles ; · constance de la volonté politique pour le programme ; · stabilité de la structure en charge de l'action ; · disponibilité des ressources humaines ;
IOV	· Les 61 barrages sont construits et réceptionnés (PV de réception)
Observations diverses	Ces nouveaux ouvrages seront régulièrement entretenus dans le cadre de la mise en œuvre du SNESAH

2 Réhabilitation de 209 barrages

Action 1	Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau
Zone concernée	Tout le territoire
Contexte/justification	<p>Le Burkina Faso comptait en 2011 environ un millier de barrages dont 591 ont plus de 100 000 m³ et 300 barrages ont un caractère pérenne. Les autres tarissent entre octobre et juin. 576 barrages étaient dans un état bon ou moyen (58%) et 416 étaient en mauvais état (fortes dégradations, rupture de digue ou de déversoir etc.)</p> <p>L'usage principale de ces barrages est agropastoral (814 barrages concernés). L'irrigation se pratique sur 63% des barrages mais bon nombre des périmètres irrigués sont encore dans l'informel. Seuls 15% des barrages (150 barrages) ont un aménagement structuré.</p> <p>Compte tenu du contexte climatique du Burkina, les barrages constituent la base du développement économique du pays. Dans le cadre du présent programme, il est prévu la réhabilitation de 209 barrages.</p>
Brève description	Se basant sur l'inventaire des retenues d'eau réalisé en 2011 par la DGRE, il sera dressé une liste de 209 barrages dégradés, repartis sur les différents espaces de gestion des agences de l'eau, à réhabiliter. Ces sites feront l'objet d'études d'Avant-projet sommaire (APS), d'Avant-projet détaillé (APD) et de Dossier de consultation des entreprises (DCE).
Résultats attendus	<ul style="list-style-type: none">· 209 barrages sont réhabilités
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">· Il sera élaboré pour chaque site retenu, un document de définition des caractéristiques du projet (APS) ;· il sera ensuite procédé à l'élaboration d'un avant-projet détaillé (APD) pour chacun de ces 209 sites assorti d'un dossier de consultation des entreprises (DCE) ;· la réhabilitation de ces barrages se fera à l'entreprise sur appel d'offres conformément aux dispositions du DCE.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">· le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;· la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;· la maîtrise d'œuvre (conception et travaux) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;· la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études et entreprises qui seront recrutés.
Moyens d'exécution	
<ul style="list-style-type: none">· <i>Scientifiques, techniques, logistiques</i>	<p>équipements appropriés (véhicules, informatique, matériels de chantiers, etc.)</p> <p>l'acquisition des équipements est prévue dans le programme.</p>
<ul style="list-style-type: none">· <i>Ressources humaines</i>	<ul style="list-style-type: none">· bureaux d'ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ;· entreprises assurant l'exécution des travaux ;· l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme.
<ul style="list-style-type: none">· <i>Coûts</i>	<ul style="list-style-type: none">· 156 750 millions de FCFA
Charges récurrentes	coûts d'entretien
Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, partenaires au développement, etc.)
Durée et phasage	– réalisation des études techniques sur la durée du programme en deux phases ;

- la durée de la construction de barrage est variable selon la taille. On peut retenir un an pour les petits barrages, deux à cinq ans pour les barrages moyens et cinq à dix pour les grands barrages. Il est donc judicieux de prévoir la construction des grands barrages dès les premières années de mise en œuvre du PNAH.

Hypothèses et risques

- financements disponibles ;
- constance de la volonté politique pour le programme ;
- stabilité de la structure en charge de l'action ;
- disponibilité des ressources humaines ;

IOV

- Les 209 barrages sont réhabilités et réceptionnés (PV de réception)

Observations diverses

Ces ouvrages réhabilités seront régulièrement entretenus dans le cadre de la mise en œuvre du SNESAH

3 Construction de 05 barrages souterrains

Action 1 : Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau

Zone concernée Tout le territoire

Contexte/justification Le barrage souterrain permet de résoudre les problèmes liés au barrage en surface dont l'eau s'évapore en période sèche, au moment où les populations en ont le plus besoin. Il faut signaler que les barrages en surface perdent en moyenne 40% de leur volume par évaporation. Le barrage souterrain permet de par la remontée de la nappe : (i) l'alimentation en eau des végétaux, (ii) le captage à travers des puits et forages pour l'alimentation en eau de la population et l'abreuvement du cheptel et (iii) la production végétale.

Brève description Le barrage souterrain est entièrement construit et enterré dans le sous-sol et chargé de retenir l'eau du sous-sol. C'est en général un écran étanche construit dans un terrain aquifère. Cette eau souterraine est très faiblement soumise à l'évaporation qui est le premier problème des barrages de surface. Le barrage souterrain permet de disposer de l'eau toute l'année pour l'approvisionnement en eau potable, les besoins domestiques, la petite irrigation et l'abreuvement du bétail.

Le contexte hydrogéologique de du Burkina offrent la possibilité de réaliser des barrages souterrains. Il s'agit ici de réaliser 10 ouvrages aux fins de promouvoir les barrages souterrains à l'instar de l'expérience du barrage de Naré. La réalisation des barrages souterrains prendra en compte les résultats de l'étude de valorisation du barrage de Naré en cours.

Résultats attendus

- 05 barrages souterrains sont construits ;
- les aménagements hydro agricoles et autres ouvrages d'exploitation sont construits ;
- la mise en valeur de ces ouvrages est effective ;
- les usagers sont formés à l'exploitation et à l'entretien de ces 05 barrages ;

Activités à mener Les activités à mener pour la construction de barrages souterrains sont les suivantes :

- évaluation du barrage souterrain de Naré ;
- identification des sites propices à la construction de barrages souterrains ;
- choix définitif de 05 sites ;
- réalisation des études techniques (APS, APD et DCE) sur les 10 sites
- réalisation de 05 barrages souterrains ;
- inscription du projet dans les programmes pluriannuels des agences de l'eau ;
- réalisation d'ouvrages de captage et installations de pompage au niveau de chaque barrage pour divers usages (AEP, agriculture, élevage, etc.) ;
- réalisation des installations de piézomètres et/ou piézographes pour le suivi de la nappe ;
- réalisation d'une station météorologique pour observer : les précipitations, l'évaporation, la température, de l'humidité, etc.

Responsabilités

- le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;
- la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;
- la maîtrise d'œuvre (conception et travaux) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;
- la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études et entreprises qui seront recrutés.

Moyens d'exécution

· *Scientifiques,* équipements appropriés (véhicules, informatique, matériels de chantiers, etc.)

<i>techniques, logistiques</i>	l'acquisition des équipements est prévue dans le programme.
· <i>Ressources humaines</i>	<ul style="list-style-type: none"> · bureaux d'ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ; · entreprises assurant l'exécution des travaux ; · l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme.
<i>– coûts</i>	8 107 millions
Charges récurrentes	Coûts d'entretien
Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, partenaires au développement, etc.).
Durée et phasage	<ul style="list-style-type: none"> – 6 mois pour l'identification des sites et études préliminaires + 6 mois pour les études techniques ; – 10 ans pour la construction des 05 barrages
Hypothèses et risques	<ul style="list-style-type: none"> – financements disponibles ; – constance de la volonté politique pour le programme ; – stabilité de la structure en charge de l'action ; – disponibilité des ressources humaines ;
IOV	– Les 05 barrages souterrains sont construits et réceptionnés (PV de réception)
Observations diverses	Néant

4 Valoriser les eaux de surface pour l'AEP en milieu rural

Action 1 Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau

Contexte L'ONEA envisage de recourir aux barrages pour l'AEP dans plus d'une dizaine de villes (Koupéla, Pouytenga et Boulsa à partir du barrage de Sanghin; Gourcy et Yako à partir de barrage de Toécé ; Essakane, Gorom, Dori à partir du barrage de Yakouta ; Ouahigouya à partir du barrage de Guitti). On peut donc dire qu'il serait nécessaire de :

- recourir, avec l'accroissement important (3,1%) de la population, à termes à la solution d'eau de surface pour l'AEP en milieu rural en complément de l'eau souterraine. De ce fait, il faudrait prioritairement, chercher à réaliser des barrages pour l'AEP même s'il est difficile de réaliser une retenue d'eau destinée uniquement à l'AEP. Elle sera d'une façon ou d'une autre exploitée à d'autres fins (irrigation, abreuvement du bétail, prélèvements domestiques, etc.). Une protection du plan d'eau et une surveillance accrue s'avèreront nécessaires pour garantir la qualité de l'eau ;
- effectuer des prélèvements d'eau pour l'AEP uniquement pendant la période où le barrage déverse avec l'avantage que l'exploitation de la retenue d'eau n'est pas remise en cause. En effet, la simulation du bilan d'eau des barrages de plus de 1 million de m³ montre qu'en général, dans la période où le barrage est plein et même déverse (août – septembre - octobre), l'évaporation sur la retenue représente des volumes importants (à cause de la grande surface du plan d'eau exposé) sans commune mesure avec les autres prélèvements (ex. du barrage de Loumbila). A cela s'ajoute les volumes d'eau déversés par le barrage au cas où celui-ci déverse. Ces prélèvements doivent être stockés dans une bêche pour servir à l'AEP durant la période sèche.

Le Burkina Faso compte plus d'un millier de retenues d'eau dont 110 ont une capacité de plus de un million de m³ ; les douze (12) plus grandes retenues d'eau ont une capacité de 4,672 milliards de m³. Le volume total de l'ensemble des barrages est d'environ 5 milliards de m³ mais plus de 40% de cette eau part en évaporation, le reste est utilisé pour l'agriculture, l'élevage, l'AEP des centres urbains (ONEA), l'industrie et le mines.

La démarche consistera à « puiser » dans ces eaux perdues par évaporation qui sont, avec les eaux souterraines non exploitées, les ressources en eau vers lesquels il faudra s'orienter dans le futur.

Une quarantaine de barrages de plus de 1 million de m³ ont été identifiés à proximité des communes rurales. De même une vingtaine de rivières importantes passent à proximité des communes et l'eau de ces rivières pourrait être stockée dans des bêches de reprise pour être utilisée pour l'AEP de ces communes. Ainsi donc, sur les sites retenus (barrages ou sites de rivière), un bassin sera alors construit le long de la retenue d'eau du barrage (ou du cours d'eau) que l'on destine à l'AEP. Le bassin sera réalisé en déblais-remblais et sa côte de fond sera la même que celle du lit mineur du barrage de manière à permettre le remplissage partiel de celui-ci par gravité à partir d'un jeu de vannage entre la retenue du barrage et le bassin. Un système de pompage permettra de compléter le remplissage du bassin.

Ce bassin sera dimensionné pour permettre l'AEP de la commune et des villages rattachés dans un horizon à long terme (2030 voir plus). Il devrait pouvoir être rempli en deux mois (mi-juillet à mi-septembre) au moment où les prélèvements d'eaux ne nuisent pas à l'exploitation de la retenue. Dans tous les cas, une simulation du bilan d'eau permettra de connaître les quantités d'eau que l'on peut prélever dans la retenue du barrage sans perturber l'utilisation de l'eau par les autres usagers. Des consultants seront recrutés pour effectuer le travail.

Il s'agira ici d'approfondir les études sur la faisabilité (économique) et d'élaborer un portefeuille de projets (APS) relatifs à l'AEP à partir des eaux de surface.

Résultats attendus · l'approche pour l'approvisionnement en eau potable en milieu rural à partir des eaux de surface est maîtrisée ;

· les sites potentiels sont identifiés et les études d'aménagement sont réalisées ;

Activités à mener · Identifier les sites de barrages existant et propices à l'AEP des communes ;

· Réaliser les études de faisabilité pour un site pilote ;

- Responsabilités**
- le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;
 - la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;
 - la maîtrise d'œuvre (conception) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;
 - la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études qui seront recrutés.

Moyens d'exécution

– *Scientifiques, techniques, logistiques* équipements appropriés (véhicules, informatique, matériels de chantiers, etc.)
L'acquisition des équipements est prévue dans le programme.

– *Ressources humaines*

- bureaux d'ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ;
- l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme.

coûts 100 millions

Charges récurrentes Cette action n'induit pas de charges récurrentes.

Sources de financement – diverses sources de financement envisageables (Etat, ONEA, collectivités, partenaires au développement, etc.).

Durée et phasage

- 1 an pour réaliser les études ;
- 2 ans pour le suivi et l'évaluation

Hypothèses et risques

- financements disponibles ;
- constance de la volonté politique pour le programme ;
- stabilité de la structure en charge de l'action ;
- disponibilité des ressources humaines ;

IOV – PV de réception des études

Observations diverses Néant.

5 Insertion de barrages routiers dans les programmes de réalisation des routes

Action 1 : Construction et réhabilitation des ouvrages de mobilisation et de valorisation des ressources en eau

Contexte/justification	<p>Les principaux cours d'eau du Burkina s'écoulent tous vers les pays voisins (Ghana et Côte Ivoire notamment). Le développement de son économie réside dans sa capacité à mobiliser cette eau, d'où la nécessité de construire des barrages.</p> <p>La construction des routes donne l'occasion de réaliser des barrages routiers. Cependant, cette option n'est pas systématique au niveau du ministère en charge des infrastructures même lorsque le site est favorable. Une concertation entre les départements en charge des infrastructures et celui de l'eau devrait permettre d'accroître le nombre de ces ouvrages très utiles surtout pour l'élevage et l'agriculture.</p>
Zone concernée	Tout le territoire
Brève description	<p>Lorsque la route traverse un cours d'eau, au lieu de mettre un pont classique, on construit un pont avec en amont un seuil.</p> <p>On crée ainsi un plan d'eau en amont et le barrage routier peut être équipé de prise d'eau pour l'agriculture et/ou l'élevage.</p>
Résultats attendus	<ul style="list-style-type: none">· la concertation entre les départements en charge des infrastructures et celui de l'eau est effective ;· des barrages routiers sont construits ;· l'organisation et la formation des populations bénéficiaires sont assurées.
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">· partenariat entre les départements en charge des infrastructures et celui de l'eau pour promouvoir la construction des barrages routiers ;· identification des sites favorables à la réalisation de barrages routiers dans les programmes de construction de routes ;· études techniques appropriées à la construction de barrages routiers ;· intermédiation sociale pour les déguerpissements consécutifs au plan d'eau que créera le barrage ;· construction des barrages routiers dans le cadre de la construction des routes ;· organisation et formation des populations bénéficiaires ;
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">· le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;· la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;· la maîtrise d'œuvre (conception et travaux) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;· la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études et entreprises qui seront recrutés
Moyens d'exécution	<ul style="list-style-type: none">· <i>Scientifiques, techniques, logistiques</i> équipements appropriés (véhicules, informatique, matériels de chantiers, etc.) l'acquisition des équipements est prévue dans le programme.· <i>Ressources humaines</i><ul style="list-style-type: none">· bureaux d'ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ;· entreprises assurant l'exécution des travaux ;· l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme.

– <i>Coût</i>	100 millions
Charges récurrentes	
Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, partenaires au développement, etc.).
Durée et phasage	– Toute la durée du programme et selon les sites retenus
Hypothèses et risques	<ul style="list-style-type: none"> – financements disponibles ; – constance de la volonté politique pour le programme ; – stabilité de la structure en charge de l’action ; – disponibilité des ressources humaines ;
IOV	– Barrages routiers construits (PV de réception)
Observations diverses	néant

6 Système d'évaluation des risques liés à l'eau et de protection contre les dommages que peut créer l'eau

Action 2 : Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation des Ressources en Eau

Zone concernée	Tout le territoire
Contexte	<p>La qualité de l'eau, les usages, les demandes et les risques liés à l'eau étaient peu ou pas suivis mais depuis la mise en œuvre de la GIRE, les actions suivantes ont connu un début de réalisation : l'élaboration d'un Plan de conception et de mise en œuvre du Système national d'information sur l'eau (SNI Eau) comprenant des programmes d'optimisation des réseaux de suivi des ressources en eau et de la qualité de l'eau ainsi que des plans de suivi des ouvrages (état de remplissage), des usages, des risques liés à l'eau et des zones humides.</p> <p>Il s'agit ici de poursuivre l'opérationnalisation du SNI Eau et mettre en place un dispositif de surveillance des ouvrages et assurer la protection contre les dommages que peut créer l'eau.</p> <p>La mise en œuvre de la SNESAH permettra d'assurer le suivi (comportement des ouvrages) et la sécurité des ouvrages pour prévenir les dommages liés aux éventuelles ruptures.</p>
Résultats attendus	L'évaluation des risques liés à l'eau et la protection contre ces risques sont assurées.
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">• définition d'un système d'évaluation des risques de développement de maladies hydriques prenant en compte les procédures d'échange de données et de capacités avec les services compétents ;• définition d'un système d'évaluation des risques liés aux infrastructures et à l'eau. Il s'agit des risques à court terme (inondations, crues exceptionnelles, pollution accidentelle) et à long terme (pollution diffuse, sécheresse, etc.). Ce système prendra en compte les procédures d'échange de données et de capacités avec les services compétents ;• mise en œuvre de ces systèmes qui comprendront entre autres : (i) l'installation d'un système de surveillance et d'annonce des crues soudaines ; (ii) l'installation d'un système de surveillance du comportement des grands ouvrages ; (iii) l'installation d'un système d'alerte précoce de catastrophes naturelles ; (iv) l'installation d'un système d'alerte précoce des pollutions de l'eau.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">• le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;• la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;• la maîtrise d'œuvre (conception et travaux) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;• la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études et entreprises qui seront recrutés.
Moyens d'exécution	
– <i>Scientifiques, techniques, logistiques</i>	<p>équipements appropriés (véhicules, matériel informatique, matériels de chantiers, matériel de communication, etc.)</p> <p>L'acquisition des équipements est prévue dans le programme.</p>
– <i>Ressources humaines</i>	<ul style="list-style-type: none">• bureaux d'ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ;• entreprises assurant l'exécution des travaux ;• l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme
– <i>Coût</i>	500 millions FCFA
Charges récurrentes	Fonctionnement et entretien des équipements

Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, partenaires au développement, etc.).
Durée et phasage	<ul style="list-style-type: none"> – 1 an pour la formulation du projet ; – 2 ans pour sa mise en œuvre
Hypothèses et risques	<ul style="list-style-type: none"> – financements disponibles ; – constance de la volonté politique pour le programme ; – stabilité de la structure en charge de l'action ; – disponibilité des ressources humaines ;
IOV	<ul style="list-style-type: none"> – existence d'un système de surveillance et d'annonce des crues soudaines ; – existence d'un système d'alerte précoce de catastrophes naturelles ; – existence d'un système d'alerte précoce des pollutions ; – existence d'un système de surveillance du comportement des grands ouvrages.
Observations diverses	Néant

7 Mesures de lutte contre l'envasement de 25 retenues d'eau

Action 2 : Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation des Ressources en Eau

Zone concernée	Tout le territoire
Contexte	<p>La nature agressive du climat (notamment les averses intenses du début de la saison des pluies sur des sols encore nus) entraîne une forte érosion et un dépôt important de sédiments dans les réservoirs d'eau naturels ou artificiels. De manière plus générale, l'érosion se manifeste sous différentes formes : érosion en nappe ; (ii) érosion en rigole et (iii) érosion éolienne.</p> <p>Quel que soit le type d'érosion en présence, les conséquences se traduisent par l'emportement de volumes importants de sols. Cette érosion résulte en partie de la trop grande pression de l'homme sur l'espace rural. La dégradation des berges est essentiellement d'origine anthropique, alors que l'envasement est d'abord naturel mais aggravé par l'action de l'homme. La sédimentation qui en résulte est cause d'une perte de capacité de stockage d'eau de surface.</p> <p>Dans le contexte où la pluviosité diminue régulièrement, il y a une urgence à résoudre ce problème pour maintenir les capacités de stockage de certaines retenues et les activités économiques qui en dépendent, au vu de leur importance nationale ou régionale.</p>
Résultats attendus	A la fin des activités qui seront menées, l'atténuation du phénomène de la sédimentation dans les réservoirs d'eau sera évaluée de façon objective (importance, impact sur la quantité de la ressource, actions en cours).
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">· Etat des lieux:<ul style="list-style-type: none">○ identification des 25 retenues menacées ;○ études bathymétriques des retenues ;○ estimation de l'importance du phénomène d'envasement (confrontation avec la courbe hauteur volume de la retenue au départ)· Exécution des mesures sur les sites retenus :<ul style="list-style-type: none">○ sensibilisation des populations vis-à-vis du phénomène de sédimentation ;○ réalisation de bandes de servitudes ;○ protection des rivages et des lits des retenues, par des interdictions de certaines activités, par des cordons pierreux appropriés et par la plantation de végétaux aptes à freiner l'érosion ;○ identification des sites de "filtrage" des sédiments ou de grande érosion en amont des retenues (aval des zones d'agriculture ou d'orpaillage, etc.) le « filtrage » pourrait se faire avec des gabions;○ conception et exécution de mesures de "filtrage" et de réduction de l'érosion (gabions, enrochements, enherbement, récupération des sols très dégradés, CES, etc.)○ surveillance de la turbidité et des matières en suspend (MES) à l'entrée des retenues· Evaluation
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">– le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;– la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;– la maîtrise d'œuvre (conception et travaux) sera assurée l'équipe de coordination du PNAH ;– la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d'études et entreprises qui seront recrutés.
Moyens d'exécution	<ul style="list-style-type: none">– <i>Scientifiques,</i>– moyens de suivi de l'envasement : matériel topographique, matériel hydrométrique (Zodiac,

<i>techniques, logistiques</i>	<p>SONAR, échelles limnimétriques, etc.) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – moyens matériels pour les actions de CES/DRS ; – équipements appropriés (véhicules, informatique, matériels de chantiers, etc.) ; – l’acquisition des équipements est prévue dans le programme.
<i>– Ressources humaines</i>	<ul style="list-style-type: none"> – bureaux d’ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ; – entreprises assurant l’exécution des travaux ; – l’équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme.
<i>– Coût</i>	1 256 millions FCFA
Charges récurrentes	Budgets d’entretien sur le long terme
Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, usagers, partenaires au développement, etc.).
Durée et phasage	<ul style="list-style-type: none"> – diagnostic : bathymétrie, installation des équipements de suivi : 6 mois. Suivi de l’envasement : pendant toute la durée du programme ; – réunions de concertation et identification des mesures à mettre en œuvre : 6 mois ; – exécution des mesures curatives et préventives : action continue sur plusieurs années, à entamer le plus tôt possible.
Hypothèses et risques	<ul style="list-style-type: none"> – financements disponibles ; – constance de la volonté politique pour le programme ; – stabilité de la structure en charge de l’action ; – disponibilité des ressources humaines.
IOV	<ul style="list-style-type: none"> – taux de diminution des Matières en suspension des eaux des retenues ; – absence d’activités agricoles sur les rivages et les lits des retenues ; – diminution de la sédimentation dans le lit des retenues ciblées.
Observations diverses	Les indicateurs ci-dessus cités ne seront vérifiables que plusieurs années après le début de l’action. Le seul indicateur visible à court terme peut être l’absence de cultures en bordure des retenues d’eau.

8 Plan de lutte intégrée contre les végétaux aquatiques envahissants (VAE)

Action 2 : Entretien et maintenance des ouvrages de mobilisation des Ressources en Eau

Zone concernée	Tout le territoire
Contexte	<p>L'invasion des plans d'eau par des plantes aquatiques, notamment la jacinthe d'eau (<i>Eichhornia crassipes</i>) mais aussi la salade d'eau (<i>Pistia stratiotes</i>), est devenu un fléau pour les activités de développement autour des plans d'eau et pour la biodiversité aquatique et riveraine. Elles résultent, entre autres, de la modification des conditions physico-chimiques du milieu et provoquent des nuisances et pertes socio-économiques énormes.</p> <p>Au niveau des barrages hydroélectriques, cela peut se traduire par l'obstruction des prises d'eau ayant pour conséquence l'arrêt du turbinage. Egalement, l'accroissement de l'évapotranspiration dû aux plantes flottantes entraîne des pertes de productible. La pêche, le transport par voie d'eau et les activités récréatives peuvent aussi être affectés. Les conséquences négatives pour l'ensemble de l'économie sont donc importantes.</p> <p>Le même phénomène touche les pays voisins, notamment le Bénin qui a été le premier pays de la région à mettre en place un plan de lutte, le Ghana (où les résultats ont été mitigés) et surtout la Côte d'Ivoire qui a réalisé en 2001 un projet pilote de lutte intégrée. Au Burkina, un comité national de lutte contre la jacinthe a été mis en place et des actions ont été entreprises par le CNRST, l'ONEA et des associations. Elles ont donné des résultats prometteurs, mais n'ont pas suffi à arrêter le phénomène.</p> <p>Plusieurs méthodes sont généralement utilisées pour lutter contre les VAE. On distingue : (i) la lutte physique par les moyens manuels mais cette forme de lutte est lente et pénible ; (ii) par les moyens mécaniques mais ces méthodes sont coûteuses (faucardage) et les effets sont non permanents; (iii) Lutte chimique : elle est coûteuse et entraîne des risques environnementaux alors que ses effets sont non permanents ; (iv) Lutte biologique : elle est lente et requiert de la technicité ; (v) et enfin la lutte intégrée : combinaison des moyens précédents.</p> <p>L'urgence de lutter contre ce phénomène est de plus justifiée par la vitesse importante à laquelle il se développe.</p>
Résultats attendus	A la fin des activités, l'invasion des plans d'eau par les plantes sera réduit, contrôlé sur l'ensemble du territoire et suivi en continu.
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">· diagnostic détaillé du phénomène (état d'invasion) :<ul style="list-style-type: none">○ identification des différentes plantes envahissantes et de leur évolution ; localisation spécifique et quantifiée ;○ capitalisation et exploitation des expériences des autres pays notamment la Côte d'Ivoire ;○ cartographie des sites touchés ;○ identification des phénomènes naturels de régulation de l'évolution de ces végétaux (prélèvements par des animaux ou des hommes, saisonnalité, etc.) ;○ bilan des actions passées.· élaboration d'un plan de lutte intégrée (la lutte intégrée associe les différents moyens de lutte envisageables : lutte biologique, lutte physique (manuelle ou mécanisée), lutte chimique (déconseillée sauf dans quelques cas spécifiques qui s'y prêtent, et surtout gestion de la qualité des eaux pour éviter d'offrir des milieux propices à la prolifération de nouvelles espèces végétales) ;· enlèvement, destruction des plantes sur les sites déjà envahis ;· installation d'une unité d'élevage des insectes prédateurs spécifiques des VAE présents ;· modélisation de la qualité des eaux sur des bassins pilotes envahis ; quantification des apports de nutriments liés à l'occupation des terres (agriculture et établissements

- humains) ; recommandations pour la gestion intégrée des terres et des eaux.
- évaluer les résultats de la lutte biologique ;
- suivre les effets de la lutte biologique sur le long terme.

Responsabilités

- le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;
- la maîtrise d’ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l’eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;
- la maîtrise d’œuvre (conception et travaux) sera assurée l’équipe de coordination du PNAH ;
- la maîtrise d’œuvre déléguée sera assurée par les bureaux d’études et entreprises qui seront recrutés.

Moyens d’exécution

- *Scientifiques, techniques, logistiques*
 - pour le diagnostic et le bilan : moyens techniques d’investigation (étude documentaire, photos aériennes ou satellites, visites de terrain, enquêtes) ;
 - pour les actions de lutte : Station d’élevage, équipes d’intervention, selon les actions qui seront préconisées.
- *Ressources humaines*
 - bureaux d’ingénieurs conseils pour les études et le contrôle des travaux ;
 - entreprises assurant l’exécution des travaux ;
 - l’équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme ;
 - les institutions de recherche.
- *coûts* 5 257 millions FCFA

Charges récurrentes

suivi de l’envahissement et entretien des actions de lutte sur le long terme.

Source de financement

diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, partenaires au développement, etc.).

Durée et phasage

- diagnostic et bilan : 6 mois
- identification, description et budgétisation des actions à mener : 2 mois
- exécution du projet : durée du projet.
- suivi/évaluation : en continu sur le long terme.

Hypothèses et risques

- financements disponibles ;
- constance de la volonté politique pour le programme ;
- stabilité de la structure en charge de l’action ;
- disponibilité des ressources humaines.

IOV

- présence des insectes prédateurs des VAE sur les sites de lâcher
- absence (ou présence contrôlée) de VAE dans les retenues
- appréciation des riverains et des exploitants des plans d’eau

Observations diverses

Tous les projets de lutte contre les VAE ont montré que le facteur temps était essentiel et qu’il était généralement sous-estimé (il faut un an pour voir les effets sur la salade d’eau et 5 à 6 ans pour voir les effets sur la jacinthe d’eau).

9 Formation

Action 3: coordination et suivi de la mise en œuvre de la mobilisation des Ressources en Eau

Zone concernée	Territoire national
Contexte	<p>L'enjeu de la Gouvernance renvoie aux missions fondamentales du MEA. Il s'agit pour le MEA d'une part, d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de développement et de gestion prévisionnelle de ressources humaines des acteurs du secteur de l'eau et de l'assainissement et d'autre part, de mettre en œuvre un programme pour améliorer les capacités managériales des responsables dans le court terme.</p> <p>En attendant ce programme, le PNAH va renforcer des capacités des acteurs. Le renforcement des capacités concernera :</p> <ul style="list-style-type: none">– la gestion et pilotage du PNAH ;– les formations techniques continues et diplômantes. <p>Les thématiques, le nombre de modules et la durée de chaque type de formation restent à définir.</p>
Résultats attendus	Le personnel de la DGIH et autres acteurs du MEA sont formés.
Activités à mener	<ul style="list-style-type: none">· diagnostic pour l'identification des besoins des acteurs, le choix de thématiques pertinentes et des structures de formation ;· renforcement des capacités.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">– le programme sera porté par la DGIH à travers un responsable ;– la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le ministère en charge de l'eau, les autres ministères sectoriels et les porteurs de projets en lien avec le PNAH ;– la maîtrise d'œuvre concernant les formations sera assurée par l'équipe de coordination du PNAH ;– la maîtrise d'œuvre déléguée sera assurée par des prestataires si de besoin.
Moyens d'exécution	
– <i>Scientifiques, techniques, logistiques</i>	– matériels des structures de formation (didactique, pédagogique, etc.)
– <i>Ressources humaines</i>	– personnel des structures de formation ; – l'équipe du MEA chargée de la mise en œuvre du programme et les acteurs du PNAH.
– <i>coûts</i>	– 600 millions FCFA
Charges récurrentes	recyclage
Sources de financement	diverses sources de financement envisageables (Etat, collectivités, usagers, partenaires au développement, etc.).
Durée et phasage	– toute la durée du projet
Hypothèses et risques	<ul style="list-style-type: none">– financements non disponibles ;– constance de la volonté politique pour le projet ;– stabilité de la structure en charge de l'action ;– disponibilité des ressources humaines.
IOV	– nombre de personnes formées par type d'acteurs.

Observations diverses – Néant

ANNEXE 2 : Eléments de coûts unitaires pour l'évaluation du budget

Tableau 29 : Coûts unitaires moyens pour l'évaluation du budget

Libellés	Coûts unitaires moyens (millions FCFA)
Construction de barrage AGR, AEP et pastoral	2 000
Construction de barrage HE et AGR	100 000
Construction d'un barrage souterrain	1 500
réhabilitation	750
Investissements pour la lutte contre VAE	5 000

ANNEXE 5 : mandat de la mission de consultation

La mission de consultation comporte deux (02) volets qui sont :

Volet 1 : Etudes diagnostiques

- les aménagements hydrauliques : Etat des lieux, opportunités et menaces ;
- études rétrospectives ;

Volet 2 : Document cadre ;

- les orientations stratégiques, actions et implications opérationnelles pour le Programme national des aménagements hydrauliques ;
- les alternatives et perspectives à l'horizon 2030 ;

Volet 1 : Etudes diagnostiques

A / Les aménagements hydrauliques : Etat des lieux, opportunités et menaces

Etat des lieux

Le Consultant doit faire un état des lieux du sous-secteur des aménagements hydrauliques au Burkina Faso, en s'appuyant sur les documents stratégiques, les rapports d'évaluations et d'auto-évaluations, les bases de données, mémoires, thèses, schéma d'aménagement du territoire, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) et schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) etc. Il s'agit des aménagements hydrauliques destinés à des fins de production agro sylvo pastorale, industrielle, écotouristique, aquacole, hydro- électrique, etc.

Le Consultant doit également faire une situation de l'occupation des terres par sous bassin et bassin hydrographique.

Les opportunités et les menaces

Il s'agit ici de faire ressortir les opportunités et les menaces sur les aménagements hydrauliques.

B/ Les études rétrospectives

Il s'agit de faire une analyse des politiques et stratégies en matière d'aménagements hydrauliques au Burkina Faso. Plus particulièrement, en ce qui concerne la politique nationale de l'eau, le consultant fera ressortir les réformes politiques et institutionnelles intervenues durant ces dernières années tout en mettant l'accent sur les acquis et les enseignements.

Volet 2: Document cadre

A) Les orientations stratégiques, actions et implications opérationnelles pour le Programme national d'aménagements hydrauliques :

Le Consultant devra définir les orientations stratégiques à l'horizon 2030 conformément au budget programme :

- définir les stratégies de mise en œuvre (communication, renforcement des capacités, etc..) ;
- définir les différentes phases de mise en œuvre du programme ;
- définir les nouvelles actions à initier au cours de la période 2015-2030. Il s'agit notamment de préciser le contenu des actions proposées, d'estimer les ressources financières nécessaires à leur réalisation, puis définir les ressources humaines et les moyens techniques requis pour une mise en œuvre efficiente et efficace des actions définies, de proposer un calendrier d'exécution qui pourrait éventuellement se subdiviser en phases d'exécution ;

- proposer un mécanisme de suivi évaluation qui permet un suivi rigoureux et efficient du programme élaboré et qui tient compte du contexte politique, institutionnel, technique et des capacités de mise en œuvre du programme national d'aménagements hydrauliques ;
- élaborer un plan d'actions triennal de mise en œuvre du programme.

B) Les perspectives et alternatives à l'horizon 2030

Les tendances

Les différentes tendances doivent permettre de :

- faire des projections en matière de mobilisation (y compris l'ensemencement des nuages) et de gestion des ressources en eau au Burkina pour l'horizon 2030, en tenant compte de l'augmentation de la population, des différents usages, des effets des changements climatiques etc. ;
- proposer une utilisation des eaux non conventionnelles (notamment eaux usées) et l'exploitation des différents aquifères ;
- définir l'équilibre entre populations/ressources (eau et terre etc.) en fonction des localités ;
- identifier les risques qui pourraient freiner ou arrêter la mise en œuvre du programme élaboré.
- en fonction des risques identifiés, proposer un plan de gestion de ces risques ;
- identifier les contributeurs potentiels au programme national d'aménagements hydrauliques 2015-2030 (Coopération multilatérale et bilatérale, coopération décentralisée, fonds privés, ONG, etc.).

Les scénarios tendanciels

L'analyse prospective pour le secteur eau fera ressortir des pertinences autour des points suivants :

- la disponibilité de la ressource (en termes de volume, distribution spatiale et temporel);
- l'affectation de la ressource disponible aux secteurs de demande prioritaires et réponse aux besoins économiques et sociaux à l'horizon 2030 ;
- le volume d'eau mobilisé par bassin hydrographique ;
- le volume d'eau total des eaux mobilisables ;
- le rapport entre eau et développement des différents usages ;
- la concurrence eau de production et l'alimentation en eau potable.

Scénarios alternations et hypothèse sous-jacente

Faire un tableau qui met en exergue le rapport entre la disponibilité d'eau (aménagements hydrauliques) et la pression anthropique par bassin hydrographique.

Proposer des scénarios alternatifs en se basant sur les hypothèses d'une politique de développement durable ; à cet effet les hypothèses doivent se fonder sur :

- un fort potentiel d'économie d'eau ;
- une réduction de la pression sur les nappes phréatiques et tendant à une gestion équilibrée des réservoirs en déficit chronique ;
- une meilleure valorisation de l'eau de production induisant une amélioration substantielle de la marge brute des bénéficiaires ;
- une mobilisation raisonnée de l'eau de production ;
- une rationalisation des utilisateurs etc.

Par ailleurs, en plus des tâches énumérées ci-haut, le Bureau d'études devra

- participer aux diverses réunions de concertation ;
- tenir des réunions avec les autorités du secteur de l'eau et les PTF ;
- effectuer des missions de terrain;
- rédiger les rapports ;
- collaborer étroitement avec les responsables de la DGAH.