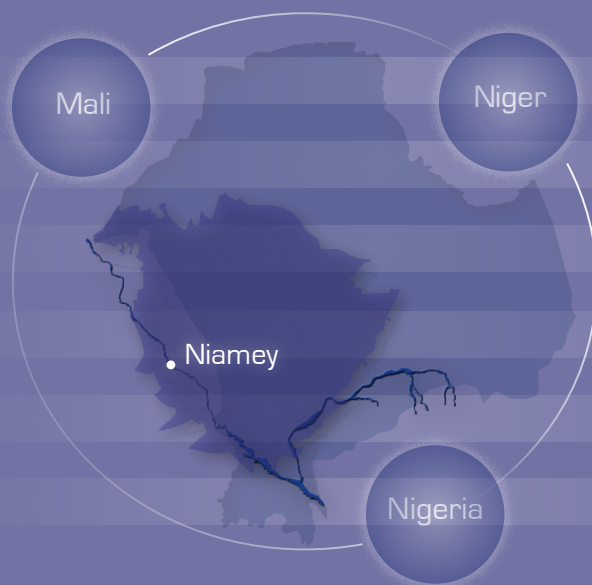


Système Aquifère d'Iullemeden

ÉLÉMENTS DE POLITIQUE POUR LA RÉDUCTION DES RISQUES TRANSFRONTALIERS



OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

Systeme Aquifere d'Iullemeden

Mali - Niger - Nigeria

ELÉMENTS DE POLITIQUE POUR LA RÉDUCTION DES RISQUES TRANSFRONTALIERS

Tunis, 2011

Copyright © Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS),
2011

Edité à Tunis avec le soutien financier de l'Unesco/PHI et de
la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
(GIZ) GmbH

ISBN : 978-9973-856-46-3

Remerciements

Ce document a été relu et édité sous la supervision de M. Chedli Fezzani, Secrétaire exécutif de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS). Il émane du travail conséquent mené de janvier 2004 à juin 2009, en partenariat avec le Mali, le Niger et le Nigéria, sous la coordination scientifique technique de l'équipe du projet « Système aquifère d'Iullemeden » basé à l'OSS, composé de M. Abdel Kader Dodo, coordinateur régional du projet, M. Mohamedou Ould Baba Sy, expert en Base de données, SIG et modélisation hydrogéologique, Ahmed Mamou, conseiller scientifique et Wafa Jouini, assistante du programme Eau de l'OSS.

A cette œuvre ont contribué des personnalités à qui nous exprimons notre profonde gratitude. Il s'agit tout particulièrement des experts nationaux suivants :

MALI

- Mme Ly Fatoumata, Directrice nationale de l'hydraulique
- M. Malick Alhousseini, ex-directeur national de l'hydraulique, actuellement Conseiller du ministre des Transports
- M. Sidi Touré, Chef de division Inventaire des ressources hydrauliques à la DNH
- M. Séidou Maïga IRH/DNH, Point focal national
- M. Alpha Oumar Kergna, IER/ECOFIL
- M. Amadou Maïga, ministère de l'Environnement et de l'Assainissement, STP/CIGQE
- Pr Amadou Zanga Traoré, Ecole nationale d'ingénieurs de Bamako

NIGER

- M. Radji Garba, Directeur national des ressources en eau, ministère de l'Hydraulique,
- Dr Abdou Guero, ex-directeur des ressources en eau, actuellement Directeur technique à l'Autorité du bassin du Niger,
- M. Abdou Moumouni Moussa, Hydrogéologue, ex-point focal national et chef de la Division hydrogéologie, actuellement en thèse de doctorat [Ph. D]
- M. Sanoussi Rabe, Hydrogéologue, chef de la Division hydrogéologie, Direction des ressources en eau
- M. Kaïgama Kiari Noudjia, Juriste, Directeur national de la législation, MH
- M. Rouscoua Boubacar, Socio-économiste, MH

NIGERIA

- Mrs Doris Isoken Enobakhare, Senior Advisor of the Permanent Secretary, Federal Ministry of Agriculture and Water Resources (FMWR), Abuja
- Mr. John Chabo, Executive Director of Nigeria Hydrological Services Agency (NHSA), FMWR, Abuja
- Mr. Patrick Oburo, Assistant Director, NHSA, FMWR, Abuja
- Mr. Stephan M. Jabo, ACHg., NHSA, FMWR, Abuja
- Prof. L.J. Goldface-Irokalibe, Lawyer, University of Zaria

Nous exprimons toute notre profonde gratitude à nos partenaires de coopération pour leur soutien financier, scientifique et technique :

- Takehiro Nakamura, PNUE/GEF

- Alice Aureli, Unesco/PHI
- Stephano Burchi, FAO

Nous remercions également l'Unesco/PHI et la GIZ pour leur soutien financier à l'édition de ce document, ainsi que la France, la Suisse, la FAE/BAD et l'ABN pour leur soutien constant au programme Eau de l'OSS.

Nous sommes aussi redevable à Mme Tharouet Elamri qui a assuré la conception de la maquette et la mise en forme finale de ce document sans oublier l'équipe administrative et financière qui n'a ménagé aucun effort pour la bonne mise en œuvre de toutes les activités de ce projet.

Le Coordinateur du
programme Eau

Abdelkader Dodo



Le Secrétariat exécutif

Dr Chedli Fezzani



Table des matières

I.	INTRODUCTION GÉNÉRALE	11
II.	RAPPEL DES PRINCIPAUX RISQUES TRANSFRONTALIERS.....	21
III.	ÉLÉMENTS DE POLITIQUE DE RÉDUCTION DES PRINCIPAUX RISQUES	25
	III.1. Réduction du risque de diminution de la disponibilité de la ressource	27
III.1.1.	Aspects hydrogéologiques et environnementaux.....	27
III.1.2.	Aspects socioéconomiques.....	30
III.1.3.	Aspects Juridiques et Institutionnels.....	32
	III.2. Réduction des risques de la dégradation de la qualité de l'eau	34
III.2.1.	Aspects hydrogéologiques et environnementaux.....	34
III.2.2.	Aspects socioéconomiques.....	36
III.2.3.	Aspects Juridiques et Institutionnels.....	38
	III.3. Réduction des risques liés aux changements et variabilités climatiques.....	40
III.3.1.	Aspects hydrogéologiques et environnementaux.....	40
III.3.2.	Aspects socio-économiques.....	42
III.3.3.	Aspects juridiques et institutionnels	44

IV. VERS UNE POLITIQUE SOUS-RÉGIONALE DE RÉDUCTION DES RISQUES	47
V. RECOMMANDATIONS (ORIENTATIONS STRATÉGIQUES)....	49

Liste des acronymes

ADT	Analyse diagnostique transfrontalière
AUE	Associations d'usager d'Eau
CCSEA	Comité de coordination du secteur eau et assainissement
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CES/DRS	Conservation des eaux et des sols / Défense et restauration des sols
CH	Continental Hamadien
CI	Continental intercalaire
CNCS	Comités nationaux de coordination et de suivi des activités du projet
CT	Continental Terminal
FAO	Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GIS	Geographic Information System
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
PANA	Plans d'action nationaux d'adaptation aux changements climatiques

PAS	Programme d'action stratégique
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
SAI	Système aquifère d'Iullemeden
SAP	Système d'alerte précoce
SIG	Système d'information géographique

I. Introduction générale

Dans le cadre du projet « Gestion des risques hydrogéologiques dans le Système aquifère d'Iullemeden (SAI) », le Mali, le Niger et le Nigeria, ayant en partage le SAI, conjuguent leurs efforts pour prévenir et/ou atténuer les risques potentiels qui menacent leurs ressources en eau en vue d'assurer leur gestion.

Le Système aquifère d'Iullemeden englobe principalement les deux aquifères du Continental intercalaire et du Continental Terminal. Il couvre une superficie de 500 000 km². L'élaboration d'éléments de politique pour la réduction des risques transfrontaliers du SAI, est apparue comme un besoin qui conforte ces efforts et les consolide.

Le projet de Gestion des risques hydrogéologiques du SAI est financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) dans le cadre des Eaux internationales et mis en œuvre par l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), comme une action permettant aux pays concernés d'assurer une meilleure gestion de ces ressources en eau pour un développement durable de la région.

Les composantes du projet sont les suivantes :

- l'identification des risques transfrontaliers ;
- l'établissement d'un mécanisme tripartite de concertation pour la gestion des risques transfrontaliers ;
- le renforcement de la sensibilisation, la participation et la communication.

Les risques transfrontaliers susceptibles d'affecter les eaux souterraines du Continental intercalaire et du Continental Terminal ont été analysés et évalués à travers la démarche ADT/PAS (Analyse diagnostique transfrontalière/Programme d'action stratégique¹) préconisée par le FEM pour les Eaux internationales adaptée aux eaux souterraines transfrontalières du Système aquifère d'Iullemeden.

Dans ce cas, l'Analyse diagnostique transfrontalière (ADT) est une analyse basée sur l'étude des faits scientifiques et techniques relatifs aux aquifères et aux conditions de l'utilisation de leurs ressources. L'ADT, basée sur les informations techniques et scientifiques disponibles et vérifiées, a permis d'examiner l'état des ressources en eau du SAI ainsi que les causes profondes de leur dégradation.

Dans le cadre du projet actuel SAI, seule l'Analyse diagnostique transfrontalière a été réalisée. Elle a été menée par les Comités nationaux de coordination et de suivi des activités du projet (CNCS) à travers des consultations nationales, sur la base des données et informations existantes et disponibles dans les pays. Le CNCS est un cadre de réflexion qui a été mis en place dans chacun des pays, en vue d'assurer une vision nationale traduisant la position des partenaires nationaux concernés. Il regroupe les représentants des institutions nationales concernées par la gestion des eaux souterraines. Cette réflexion est le fruit de réunions périodiques et de contribution des membres du comité pour identifier les risques qui menacent les ressources en eau du SAI à la lu-

¹ Le Programme d'action stratégique (PAS) est un document de politiques négociées qui doit identifier les réformes politiques, légales et institutionnelles et les investissements requis pour résoudre les problèmes prioritaires transfrontaliers. Il établit des priorités claires pour agir et résoudre les problèmes transfrontaliers prioritaires qui sont identifiés dans l'ADT.

mière des orientations du pays pour le développement de ces ressources. Le Comité a été également chargé d'examiner les investigations menées par les consultants nationaux et de discuter les résultats de leurs rapports.

Un document de l'Analyse diagnostique transfrontalière du SAI a été produit par l'OSS et validé au cours d'un atelier régional tenu à Niamey les 6 au 8 février 2008.

Par ailleurs, l'OSS a procédé au développement avec la participation active des pays, des outils de gestion des ressources en eau du SAI (Base de données, SIG, Modèle). Le modèle mathématique du SAI a permis de présenter une meilleure évaluation de ses ressources en eau ainsi que des conditions du développement des prélèvements dans le futur.

En effet, ce modèle précise le bilan en eau à l'échelle du bassin, met en évidence les relations hydrauliques entre les aquifères et le fleuve Niger et souligne l'impact de l'exploitation dans chacun des trois pays sur les deux autres. Il a également mis en évidence l'évolution des prélèvements par rapport à la ressource renouvelable dont le seuil de **surexploitation a été franchi en 1995**, année à partir de laquelle les prélèvements estimés à **152 millions m³ excèdent la recharge moyenne estimée à 150 millions m³ en 1970**.

OBJET DE L'ÉTUDE

L'élaboration des éléments de politique de réduction des risques transfrontaliers du SAI ainsi que ceux de la stratégie de développement et de conservation des eaux et des terres du SAI, doit prendre en compte l'analyse et l'évaluation de ces risques transfrontaliers identifiés ainsi que les résultats et produits obtenus dans le cadre du projet actuel SAI.

Les éléments de politique et de stratégie pour atténuer ces risques intègrent les dimensions politique, socio-économiques et environnementales. Ces stratégies comprennent entre autres, les programmes visés pour la réduction de la pauvreté (Stratégie de la réduction de la pauvreté), la gestion de la demande pour l'utilisation appropriée et efficiente des eaux et des terres, la politique du droit (d'accès) à l'eau et à la terre prenant en compte le prix de l'eau et les aspects fonciers, l'intensification des activités humaines dans les zones de recharge des aquifères, la réglementation et suivi des points d'eau, l'utilisation conjointe eaux de surface – eaux souterraines, les politiques harmonisées de responsabilité pour la prévention (alerte précoce par rapport aux risques transfrontaliers).

Les éléments de politique pour la réduction des risques se réfèrent à un cadre juridique et institutionnel permettant d'œuvrer dans la perspective d'atténuation des risques. Une analyse des instruments juridiques et institutionnels des trois pays a déjà été réalisée avec l'assistance technique de la FAO. Elle a abouti notamment à la production et l'adoption par les trois pays concernés d'un protocole d'accord assorti d'une feuille de route portant sur la création du mécanisme tripartite de concertation pour la gestion du SAI.

Au cours d'un atelier régional tenu à Tunis les 10 et 11 mars 2008 animée par l'OSS et regroupant les représentants des pays, les grandes lignes et les principaux éléments de politiques de réduction des risques transfrontaliers 1) hydrogéologiques et environnementaux, 2) socio-économiques, et 3) juridiques et institutionnels sont définis (tableau page suivante).

Matrice des problématiques pour « l'élaboration des éléments de Politique de réduction des risques transfrontaliers du SAI »

Diminution de la ressource

Problématiques :

- Méconnaissance des ressources en eau et l'insuffisance du suivi desdites ressources.
- Baisse de la productivité des ouvrages.
- Absence d'études d'impact environnemental dans les programmes et projets de réalisation de points d'eau,
- La destruction des écosystèmes.
- La sollicitation des eaux profondes de mauvaises qualités.

Solutions envisagées :

- L'amélioration de connaissance des ressources en eau qui se traduit par la mise en place d'un réseau de suivi régulier des ressources en eau ainsi que la détermination des paramètres hydrodynamiques des aquifères du SAI.
- L'actualisation des données sur les ressources pour permettre une meilleure simulation de aquifères par le modèle mathématique du SAI.
- Le développement de techniques de recharges artificielles de nappes à l'aide des eaux non conventionnelles (traitement et recyclages des eaux industrielles) et si possible à partir des eaux du fleuve Niger.
- La réalisation d'études d'impact environnemental dans tout programme et projet d'exécution de nouveaux points d'eau.
- La préservation des zones humides à travers la plantation des espèces forestières appropriées
- Conservation du couvert végétal qui favorise l'infiltration de l'eau (CES/DRS)
- Gestion rationnelle des pâturages.

Dégradation de la qualité de l'eau

Problématiques :

- Manque de périmètre de protection au niveau de certains champs de captage.
- Manque d'assainissement.
- Pollution des eaux souterraines et des sols par utilisation excessive des engrais et des pesticides à des fins agricoles.

Solutions envisagées :

- La définition des périmètres de protection de champ de captage des points d'eau.
- Gestion rationnelle des déchets solides et liquides.
- Utilisation rationnelle des engrais et pesticides dans l'agriculture.

Impacts de la variabilité/changement climatique

Problématiques :

- Diminution de la pluviométrie ce qui engendre une baisse de la recharge des aquifères.
- Déforestation et dégradation du couvert végétal.
- Enablement des cours d'eau.

Solutions envisagées :

- Le développement de techniques de recharges artificielles de nappes à l'aide des eaux non conventionnelles (traitement et recyclages des eaux industrielles) et si possible à partir des eaux du fleuve Niger.
- La préservation des forêts à travers la plantation des espèces forestières appropriées.

Diminution de la ressource

Problématiques :

- Incidence négative de la croissance démographique qui accroît la demande en eau potable.
- Développement de techniques de productions agricoles (irrigation) qui augmente les prélèvements.
- Accroissement du cheptel qui joue sur la quantité à prélever.

Solutions proposées :

- Utilisation de techniques et technologies appropriées pour économiser l'eau (Variétés culturales et végétales consommant peu d'eau, utilisation de techniques d'irrigation efficaces).
- Rationalisation de l'utilisation de l'eau potable.

Dégradation de la qualité de l'eau

Problématiques :

- Incidence négative de la croissance démographique qui entraîne le développement de l'urbanisation avec pour conséquence la production de déchets solides et liquides dégradant la qualité de l'eau et engendrant des risques de maladie.
- Développement de l'irrigation entraînant l'utilisation des produits chimiques entraînant la contamination de l'eau souterraine et de surface.

Solutions proposées :

- Traitement des déchets.
- Utilisation de bio-pesticides.

Impacts de la variabilité/changement climatique

Problématiques :

- Diminution de la pluviométrie, et la désertification qui entraînent la concentration des populations à des endroits propices à leurs activités socio-économiques (agricultures, élevage...).
- Augmentation de la température qui entraîne avec les gaz à effets de serre, la diminution des quantités de pluie qui entraîne des problèmes de rechargement des aquifères avec l'augmentation de la demande.

Solutions proposées :

- Adaptation des populations à l'utilisation de l'espace en terre d'habitation et agriculture...
- Utilisation de cultures consommant peu d'eau.
- Evaluation de la vulnérabilité des aquifères face aux variabilités et changements climatiques.

Diminution de la ressource

Problématiques :

- Absence de cadre de concertation à l'échelle du bassin du SAI.
- Insuffisance de réglementations de la gestion des eaux à l'échelle régionale.
- Méconnaissance de la réglementation.

Solutions proposées :

- Finaliser et approuver le projet de protocole d'accord relatif au mécanisme de concertation entre les 3 pays.
- Elaborer les textes juridiques instaurant des autorisations de prélèvement d'eau et de réalisation d'ouvrages hydrauliques.

Diminution de la ressource (suite)

- Elaborer/Finaliser et/ou mettre en œuvre les politiques et stratégies en matière de gestion des risques transfrontaliers.
- Développer le principe Gestion intégrée des ressources en eau.

Dégradation de la qualité de l'eau

Problématiques :

- Manque et/ou non-application d'instruments juridiques et institutionnels relatifs au déversement et rejet de déchets industriels et ménagers dans les cours d'eau et les zones de recharge des nappes.

Solutions envisagées :

- Instaurer le principe préleveur et pollueur payeur.
- Prendre des actes législatifs et administratifs instaurant des autorisations de déversements et de rejets de déchets.
- Instaurer des mesures appropriées d'exploitation des carrières minières.

Impacts de la variabilité/changement climatique

Problématiques :

- Lenteur dans la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour l'adaptation aux changements et variabilités climatiques.
- Difficultés dans d'application des instruments juridiques, conventions internationales (désertification, biodiversité et changements climatiques) liés aux risques de variabilités climatiques.

Impacts de la variabilité/changement climatique (suite)

- Les plans d'action nationaux d'adaptation aux changements climatiques (PANA) ne prennent pas les risques transfrontaliers.

Solutions envisagées :

- Créer et/ou mettre en œuvre les cadres juridiques et institutionnels relatifs aux plans d'action nationaux d'adaptation aux changements climatiques (PANA).
- Développer un système d'alerte précoce à l'échelle du bassin.

II. Rappel des principaux risques transfrontaliers

A travers la connaissance acquise et renforcée par les différents produits du projet (rapports des consultants et des comités nationaux de coordination et de suivi, modèle hydrogéologique et produits de la base de données et du GIS), le document régional de l'Analyse diagnostique transfrontalière a été produit et validé lors de l'atelier régional tenu à Niamey (Niger) du 6 au 8 février 2008.

Ce document fait la synthèse des principaux risques hydrogéologiques identifiés dans le SAI en adoptant la démarche ADT/PAS préconisée par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) comme approche d'analyse et d'évaluation de l'environnement considéré ainsi que les causes de sa dégradation. Cette analyse a été effectuée de façon trans-sectorielle en se focalisant sur les problèmes transfrontaliers sans ignorer les préoccupations et les priorités nationales.

La liste des risques identifiés pour le SAI, dans les pays, suivant ce processus traduit : **14 risques au Mali, 8 au Niger et 24 au Nigeria**. Ces risques ont été soumis à une analyse qui permet de s'assurer :

- de la nature transfrontière du risque identifié ;
- de la portée du risque par rapport aux priorités nationales et aux conventions régionales et internationales ainsi que les différentes initiatives mondiales ;

- des impacts du risque sur l'économie, l'environnement et la santé humaine ;
- des bénéfices escomptés à l'examen du risque.

Cette analyse fait apparaître que certains de ces risques sont soit des causes ou des conséquences et/ou impacts. D'autres risques transfrontaliers intéressent surtout les ressources naturelles de surface et particulièrement la perte de la biodiversité biologique. Une analyse spécifique de ces risques, dans la vision régionale, fait ressortir **trois principaux risques** qui peuvent être considérés comme **une préoccupation majeure commune** aux trois pays et pour lesquels les efforts d'un seul pays ne sauraient trouver une solution remédiable et durable. Ces risques sont :

- **la diminution des ressources en eau** : elle est due aux effets conjugués des prélèvements progressifs, et de la diminution de la recharge des aquifères à cause du changement climatique dans la région. Ce type de risque se caractérise par la modification du potentiel en eaux souterraines en termes de diminution ou de rareté de la ressource. Cette diminution peut être due aux effets conjugués 1) des prélèvements progressifs, et 2) de la réduction de la recharge des aquifères à cause de la diminution de la pluviométrie.
- **la dégradation de la qualité des eaux** : elle s'identifie à la pollution des nappes à cause de l'infiltration des rejets d'eaux usées dans des conditions qui ne répondent pas aux normes de qualité, et à l'appel d'eaux souterraines anormalement minéralisées (fluorures)
- **les impacts de la variabilité et des changements climatiques** : le risque climatique proprement dit se manifeste par son caractère aléatoire à cause de l'occurrence des

extrêmes climatiques (sécheresses, inondations) durant les années et les décennies à venir. Les modèles globaux climatiques sont davantage développés pour les eaux de surface (notamment la pluie) que les eaux souterraines.

Le type de risque lié aux impacts de la variabilité et/ou changements climatiques se caractérise par 1) l'ensablement du réseau hydrographique du fleuve Niger qui réduit son alimentation par les eaux souterraines issues des aquifères du Ci et du CT et favorise des inondations de plus en plus fréquentes, 2) l'installation des cordons dunaires dans les aires de recharge et sur le couvert végétal réduisant l'infiltration des eaux de pluie notamment, 3) l'aménagement des zones humides par les populations ayant migré des zones désertiques.

Sur la base d'une analyse approfondie des trois risques majeurs transfrontaliers ainsi que la matrice des problématiques dont son élaboration par les pays a été facilitée par l'OSS, les trois pays ont convenu de la structure du document régional à produire en vue de développer les éléments de politique pour réduire ces trois risques transfrontaliers. Les chapitres suivants présentent ces éléments issus des points de vue de chacun des pays.

III. Éléments de politique de réduction des principaux risques

L'élaboration d'éléments de politique de réduction des principaux risques auxquels font face les ressources en eau du SAI, est une attitude que doivent partager les pays concernés par l'exploitation de ces ressources en eau. Cette attitude atteste déjà d'une conscience partagée des risques en question et de la nécessité de les atténuer ou les radier si c'est possible. Ce comportement ne peut être acquis que dans la mesure où on est déjà convaincu de la portée des mesures qui seront entreprises et de leur efficacité. C'est donc à travers une bonne connaissance du système aquifère et de ses réactions qu'une telle prédisposition peut être attendue des différents acteurs engagés dans la gestion des ressources en eau du SAI.

Les trois (3) pays ont élaboré des politiques nationales sur l'eau (Niger, 2001 ; Mali, 2004 ; Nigeria, 2004) qui prennent en compte la réduction des risques à travers les principaux axes ci-après :

- l'amélioration des connaissances et la maîtrise des ressources en eau ;
- l'amélioration de la couverture des besoins en eau des populations et de leur cadre de vie à travers la réalisation de nouveaux points d'eau et d'un programme de réhabilitation et de maintenance des ouvrages existants ;
- la protection des ressources en eau, de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques ;

- la pleine participation des populations à la conception et à la réalisation des travaux, l'amélioration de la prise en charge des infrastructures, la clarification et le respect des rôles des différents partenaires (Etat, collectivités, secteurs privés, populations bénéficiaires) et la sécurisation des droits d'exploitation ;
- la protection des hommes et des biens contre les actions agressives et la protection des ressources en eau contre les diverses pollutions ;
- la promotion de la coopération sous-régionale et internationale pour la gestion des eaux transfrontalières afin de prévenir les conflits liés à l'utilisation des ressources en eau.

En outre, les trois pays se sont fixés comme objectif national d'assurer le développement social et économique à travers la mobilisation et le développement des ressources en eau. Pour ce faire, la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) a été adoptée comme approche de gestion de ce secteur dans le but de rationaliser les usages et éviter la compétition entre les secteurs.

Cette approche, adoptée dans chaque pays nécessite pour les eaux transfrontières un effort de concertation et de planification qui permet la préservation de la ressource en même temps que l'atteinte des objectifs de planification nationale.

Dans le cadre du SAI la situation actuelle **d'utilisation des ressources en eau traduit un début de compétition** de ces usages entre les trois (3) pays concernés. Pour cela, la mise en place d'une vision commune à l'échelle du bassin pour la réduction des risques qui menacent les ressources en eau du SAI doit être orientée vers l'analyse des risques et les moyens

de leur atténuation dans un cadre plus global dans le cadre de la concertation.

III.1. Réduction du risque de diminution de la disponibilité de la ressource

III.1.1. Aspects hydrogéologiques et environnementaux

L'exploitation des eaux à travers des ouvrages à gros débits aboutit à la modification des charges piézométriques par la création des cônes de dépression concentriques. Ces cônes de dépression se propagent dans toutes les directions et particulièrement à travers les frontières internationales jusqu'à menacer les ultimes ressources en eau des régions faiblement développées.

Dans le cadre des nombreux **programmes hydrauliques** réalisés dans le bassin, de nombreux **forages artésiens ont connu une baisse notable de leur artésianisme.**

Il a été également constaté dans le bassin du SAI **l'assèchement généralisé des mares**, consécutif aux changements climatiques. Ces mares sont pour la plupart ensablées.

Cet assèchement progressif des mares a entraîné la **disparition d'importantes espèces végétales et fauniques et halieutiques.**

Plusieurs études hydrogéologiques ont révélé une forte interférence entre les prélèvements dans les aquifères et la qualité des eaux des rivières alimentées par ces aquifères. Ainsi, dans le cas du SAI, cette interférence se traduit par le déversement des eaux du Continental Terminal (CT) et du Continental Hamadien (CH) dans le fleuve Niger (Tirat, Greigert, PNUD/DCT,

etc.). Le fleuve Niger et ses affluents dans la partie du SAI, au flux réduit dès leurs sources, ne sont plus capables de diluer et de favoriser la biodégradation des effluents des agglomérations riveraines, dont l'assainissement n'est jamais parfait. Garantir un débit d'étiage minimal capable d'assurer la qualité des eaux de surface, est donc un objectif que l'on peut assigner aux eaux souterraines du Système aquifère lullemeden : le flux sortant à travers les nombreuses lignes de sources constitue alors une ressource de qualité pour l'ensemble de l'hydrosystème.

En plus, plutôt que de conserver un flux, on peut aussi choisir de maintenir un niveau piézométrique. Le maintien en activité des zones humides naturelles, en particulier celles reconnues au titre de la convention de Ramsar (Parc du W, nombreuses forêts classées du sud-ouest du pays) est également un des objectifs de notre politique de réduction des risques environnementaux.

Il résulte également des phénomènes d'érosion des sols consécutifs à la dégradation du couvert végétal en plus des problèmes environnementaux majeurs de «sécheresse et désertification» et du faible revenu des populations qui limitent l'augmentation de la production agricole.

Pour réduire les risques hydrogéologiques et environnementaux ci-dessus énumérés et explicités, les mesures suivantes sont préconisées :

- faire des études de reconnaissance concernant les domaines géologiques, géophysique, hydrogéologique, dans le cadre l'élaboration périodique de la synthèse de l'ensemble des connaissances du bassin dans sa globalité ;
- mettre en place un réseau optimum de mesures quantitatives des ressources en eau ;

- faire l'évaluation des ressources renouvelables et exploitables localement pour chacun des aquifères ;
- cartographier les zones de recharge des aquifères et introduire des restrictions dans les règles d'attribution des permis d'habiter au niveau de ces zones de recharge et donner des informations préventives destinées aux habitants des ces zones ;
- définir et faire respecter de normes réglementaires de prélèvement en mettant en place une police de l'eau appliquant le principe du préleveur payeur ;
- systématiser les études impacts dans le cadre de la réalisation d'ouvrages de retenues d'eau de surface sur la recharge des aquifères en amont ;
- exiger que les comités de gestion des points d'eau, les associations d'usager d'eau (AUE), les sociétés d'exploitation des adductions d'eau, les exploitants agricoles, les industriels et les miniers qui prélèvent beaucoup d'eau souterraine transmettre périodiquement les volumes d'eau prélevés ou exploités ;
- faire l'estimation systématique fiable des prélèvements d'eau par les services techniques concernant les forages d'exploitation et les puits villageois et pastoraux non munis de compteur ;
- lier la base de données commune à un serveur cartographique interconnecter entre les trois pays ;
- favoriser les rencontres entre spécialistes des ressources en eau dans le cadre des échanges d'expériences et d'information ;
- favoriser la recharge des aquifères par une meilleure infiltration de l'eau avec la construction de barrage, plantation d'arbres, protection de berge, etc.) ;

- sensibiliser, informer et former l'ensemble des acteurs ;
- fermer ou exploiter rationnellement tous les forages artésiens qui sont entrain de diminuer les ressources en eau des aquifères ;
- généraliser sur l'ensemble du bassin la mise œuvre de la réglementation relative à l'autorisation de réalisation d'ouvrages souterrains à gros débits ;
- maintenir le niveau piézométrique par la limitation voire la suppression des prélèvements incontrôlés ou inutiles dans les nappes du CT et du CH ;
- combiner l'utilisation simultanée des eaux de surface et des eaux souterraines afin de réduire la pression sur les eaux souterraines ;
- procéder à l'exécution des études d'impact environnemental avant la mise en œuvre des grands projets de développement ;
- recycler les eaux usées et capitaliser leurs utilisations nouvelles.

III.1.2. Aspects socioéconomiques

La population du SAI est confrontée à une croissance démographique continue et des conditions climatiques précaires. Cette population, en milieu rural, vit essentiellement de l'agriculture et d'élevage affectant ainsi la disponibilité de l'eau dans le bassin. En milieu urbain par contre, cette population occupe l'espace à travers les habitats, les industries, etc. qui influencent aussi sérieusement la disponibilité de la ressource dans le SAI.

Cependant, une diminution de la ressource en eau dans le bassin aura plusieurs conséquences socioéconomiques par-

mi lesquelles on peut citer l'exode rural et les conflits entre les communautés.

L'eau étant une ressource naturelle indispensable à la vie, sa gestion requiert une vision partagée. C'est dans cet esprit que les Etats riverains du bassin des lullemeden doivent mettre en place un cadre adapté à la gestion de l'aquifère. Aussi, les Etats sont entrain d'expérimenter et ou élaborer la GIRE.

Sur le plan socioéconomique, les propositions suivantes sont faites en vue de réduire les risques de diminution de la ressource :

- s'assurer que les programmes hydrauliques ont un impact positif sur l'environnement et le milieu humain ;
- exploiter rationnellement les ressources en eau ;
- encourager la participation du secteur privé à la gestion des ressources en eau ;
- lutter contre le gaspillage en utilisant moins d'eau par la rationalisation de l'utilisation de l'eau (technique de goûte à goûte) en recyclant les eaux usées et en réduisant les fuites dans les réseaux d'irrigation et d'approvisionnement en eau ;
- élaborer un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux à long terme ;
- faire la recherche appliquée et le développement de la technologie pour fournir des connaissances suffisantes sur les questions liées à l'eau pour l'aide à la décision ;
- vulgariser les pratiques de la mise en jachère des champs de culture et particulièrement dans les zones de recharge ;
- vulgariser les pratiques du compostage et les bio pesticides dans les champs de culture et particulièrement dans les zones de recharge.

III.1.3. Aspects Juridiques et Institutionnels

Pendant longtemps, l'environnement se réduisait pour beaucoup de pays, aux ressources végétales. Il a fallu attendre les années 1980 pour qu'enfin émerge une approche tenant compte de la dimension globale de l'environnement.

Les conflits liés aux ressources naturelles procèdent des désaccords et des différends sur l'accès, le contrôle et l'utilisation de ces ressources. Ces conflits naissent du fait que les populations utilisent ces ressources (forêt, eau, pâturages et terres, etc.) à des fins différentes, ou entendent les gérer de diverses manières.

Ainsi, une gestion incontrôlée, mal organisée et une exploitation excessive de la ressource en eau, conduit naturellement à des risques de diminution de sa disponibilité. Aussi, **seule une bonne politique au niveau du bassin et une réglementation des eaux** (normes nationales et accords et conventions sous-régionales et internationales) **conduisent à une gestion équitable, économique et durable de la ressource en eau commune.**

Dans les pays du SAI, comme partout ailleurs, les réflexions en matière de gestion des ressources en eau tiennent compte des événements internationaux auxquels ils ont activement pris part.

La feuille de route pour l'atteinte des objectifs de développement du SAI doit prendre en compte les solutions suivantes :

- coordination au niveau sectoriel ;
- amélioration du dispositif de suivi-évaluation au niveau sectoriel ;
- outils de programmation et de financement ;

- gouvernance dans le secteur de l'Eau ;
- gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ;
- création d'un cadre institutionnel chargé de réglementer et/ou suivre/évaluer la mise en œuvre des politiques et l'application des textes de lois et règlements du secteur ;
- soumission au régime d'autorisation et de concession les réalisations et prélèvements d'eaux souterraines susceptibles de présenter un danger pour la diminution de la ressource et de nuire au libre écoulement des eaux ;
- soumission de toute activité liée à l'utilisation de l'eau souterraine à une étude d'impact sur l'environnement ;
- participation de tous les usagers, des planificateurs et des décideurs politiques à tous les niveaux dans la formulation, la mise en œuvre et l'évaluation de la politique nationale de l'eau ;
- gestion des problèmes liés à l'eau à l'échelle du bassin par la mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ;
- élaboration des textes juridiques dans le cadre de la rationalisation de l'eau pour tous les usages ;
- prévention et gestion des conflits liés à l'utilisation de la ressource dans le bassin ;
- appui aux processus de réformes juridiques et institutionnelles en matière de gestion des ressources en eau au niveau des Etats ;
- finalisation et approbation du projet de protocole d'accord relatif au mécanisme de concertation entre les trois pays du SAI ;
- harmonisation des législations nationales sur l'eau en pre-

nant en compte les conventions internationales relatives à l'eau ;

- décentralisation des responsabilités et des compétences afin que les décisions soient prises au niveau où se posent les problèmes et en contact avec les usagers ;
- sensibilisation, information et formation de l'ensemble des acteurs sur les textes législatifs, et règlementaires ;
- mise en place un observatoire de bassin ;
- assurer la durabilité des projets ;
- promotion d'un développement équitable et durable sans compromettre les générations futures ;
- définition claire des fonctions et des responsabilités de chaque acteur pour la mise en oeuvre des différentes activités dans le secteur de l'eau au niveau du bassin.

III.2. Réduction des risques de la dégradation de la qualité de l'eau

III.2.1. Aspects hydrogéologiques et environnementaux

Les ressources en eau du Système aquifère d'Iullemeden sont menacées de la dégradation de leur qualité pouvant compromettre l'accès à l'eau potable aux populations et l'atteinte de certains objectifs du Millénaire pour le développement.

Dans l'espace du SAI, **les eaux souterraines sont exposées à deux causes principales de dégradation** de leur qualité. Il s'agit de la **pollution** d'origines diverses et de **l'appel d'eaux de mauvaise qualité**.

La pollution est engendrée par les activités anthropiques.

Cette pollution est liée aux rejets d'eaux usées (urbains, industriels) dans les aquifères à cause de l'accroissement des populations urbaines et au faible réseau d'évacuation d'eaux usées, aux déjections des élevages et à l'emploi des engrais chimiques et des produits de traitement phytosanitaire.

La dégradation de la qualité des eaux souterraines provient également des conditions de structure des aquifères. Ainsi, dans les aquifères épais et hétérogènes, la qualité de l'eau n'est pas constante en fonction de la profondeur. Au cours de l'épuisement, la qualité de l'eau se dégrade également dans les horizons inférieurs.

La détérioration de la qualité de l'eau de l'aquifère en exploitation peut également résulter d'un échange (drainance) entre plusieurs aquifères superposés (ou multicouches) dont certains ont des eaux de mauvaise qualité.

Le Mali, le Niger et le Nigeria, à travers les documents de politique et stratégies pour entre autres protéger les ressources en eau afin de garantir aux populations de l'eau de qualité acceptable, ont dégagé des mesures communes appropriées à cet effet. Il s'agit de :

- élaborer des cartes de vulnérabilité à la pollution des nappes du SAI ainsi que des cartes de risques ;
- contrôler l'utilisation des engrais et produits phytosanitaires ;
- suivre la qualité des eaux au cours de l'exploitation de nappes multicouches ;
- protéger les aires de recharges des nappes contre les activités polluantes ;
- créer des périmètres de protection autour des points d'eau pour les préserver des pollutions provenant des activités exercées à proximité.

- informer et sensibiliser et former tous les acteurs sur les risques de pollution des nappes ;
- faire le plaidoyer de la bonne gestion des déchets solides, liquides, déchets spéciaux et des eaux de pluie à l'endroit de tous les acteurs ;
- réaliser des campagnes prélèvement d'échantillons d'eau pour analyses chimiques, bactériologiques et isotopiques pour aider à appréhender la situation périodique de la dégradation de la qualité de l'eau ;
- développer un partenariat pour la mise en place de cadres de concertation et d'échange des services en charge de l'eau avec les populations, les ONG, les associations pour la protection de la qualité des ressources en eau ;
- faire respecter les normes réglementaires de rejets polluants liquides et solides pour prévenir les risques sanitaires ou les risques de dégradation des ressources en eau ;
- appliquer le principe du pollueur payeur ;
- sensibiliser la population sur la réutilisation des eaux usées traitées et contrôler les pertes d'eau à travers des campagnes d'informations menées par les sociétés d'approvisionnement en eau potable ;
- créer et ou renforcer les laboratoires nationaux de référence d'analyse de la qualité des eaux ;
- contrôler les prélèvements.

III.2.2. Aspects socioéconomiques

Dans un souci d'éviter la dégradation de la qualité de l'eau dans le bassin, **une politique en matière d'assainissement et de suivi de la qualité est mise en place.**

En plus, du fait d'une urbanisation accélérée, de l'amenuisement des ressources des municipalités et de la baisse des revenus des citoyens, les centres urbains produisent d'énormes quantités de déchets (ordures ménagères dont les déchets plastiques, eaux usées, etc.) pour lesquelles les systèmes actuels de collecte, d'évacuation et de traitement s'avèrent largement déficients.

Enfin, les unités industrielles et autres établissements insalubres implantés en milieu urbain constituent des sources réelles de pollution des eaux de surface et souterraines en l'absence de dispositifs adéquats de prétraitement des rejets.

Après la réalisation de chaque point d'eau, les services techniques de l'hydraulique assurent le contrôle et le suivi de la qualité de l'eau.

Pour remédier à ces problèmes, des solutions sont proposées :

- élaborer et mettre en œuvre des programmes d'hydrauliques prenant en compte une bonne répartition des points d'eau pour couvrir les besoins des populations et du cheptel et éviter une concentration du cheptel afin de réduire une forte pression sur ces points d'eau ;
- faire des aménagements autour des points d'eau et dans les villes pour évacuer les eaux usées (déchets liquides) ;
- transformer les déchets solides et liquides pour leur réutilisation dans le développement ;
- élaborer les études d'impacts environnementales à l'occasion de la mise en œuvre des grands travaux (mines, routes, pétrole etc.) ;
- identifier et restaurer les zones affectées par les pesticides obsolètes ;

- encourager la gestion communautaire et privée des points d'eau ;
- encourager la fabrication locale des équipements d'approvisionnement et de traitement chimique de l'eau dans le bassin ;
- renforcer la formation des acteurs dans l'approvisionnement en eau ;
- adopter une approche à coût partagé pour l'investissement, le fonctionnement et l'entretien dans les politiques nationales d'approvisionnement en eau et dans et dans l'assainissement ;
- favoriser les capacités nationales dans le fonctionnement et la gestion des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement ;
- définir des normes de qualité pour tous les usages de l'eau dans le SAI (en tenant compte des normes de l'OMS pour l'eau potable) ;
- suivre la performance du secteur pour une bonne politique d'ajustement et de développement dans l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement ;
- établir le principe pollueur payeur.

III.2.3. Aspects Juridiques et Institutionnels

La gestion des ressources en eau dans le bassin en général, l'hygiène et l'assainissement en particulier, sont des préoccupations des différents Etats qui doivent se traduire par une volonté politique et l'adoption de textes juridiques.

Pour réduire les risques liés à la dégradation de la qualité des

eaux, il est nécessaire de prévoir un certain nombre de dispositions dont :

- **créer des organes consultatifs** (un Conseil national, des conseils régionaux et locaux, des comités de bassins et de sous bassins) chargés d'émettre des avis et faire des propositions sur la gestion des ressources en eau et sur les projets d'aménagement ;
- **mettre en place un Comité de coordination du secteur Eau et Assainissement (CCSEA)** à l'échelle du bassin ;
- mener une réflexion commune sur le mécanisme de concertation pour prévenir, arbitrer les conflits et les dommages liés aux pollutions ;
- appliquer le principe pollueur payeur pour d'une part mobiliser des ressources financières et inciter les usagers à réduire les rejets polluants ;
- réglementer les activités polluantes dans les zones vulnérables pour préserver la qualité des eaux ;
- conserver et protéger l'environnement contre la dégradation des eaux ;
- contrôler l'exploitation des ressources en eau ;
- encourager la gestion par bassin versant ;
- contrôler la qualité de l'eau ;
- exiger des études d'impacts environnementaux pour la réalisation des ouvrages hydrauliques ;
- définir des zones de protection en vue d'éviter la surexploitation des eaux souterraines et préserver la qualité de l'eau ;

- mettre en place un dispositif de gestion de conflit.

III.3. Réduction des risques liés aux changements et variabilités climatiques

III.3.1. Aspects hydrogéologiques et environnementaux

Dans la zone du SAI, les changements climatiques ont engendré une tendance à la baisse de la pluviométrie au cours de ces 30 dernières années.

Ces changements climatiques se manifestent principalement par une baisse tendancielle (de 11 à 43 %) de la pluviométrie amorcée depuis la fin des années 60, avec des sécheresses récurrentes qui ont considérablement affecté le régime des cours et plans d'eau ainsi que des aquifères. Les courbes d'évolution des totaux pluviométriques annuels des principales stations montrent sur la période 1950-2001 des cassures remarquables aux années 1972-1973 et 1983-1984.

En l'absence d'actions anthropiques à effets inverses, cela a entraîné une baisse de la recharge au niveau des aquifères transfrontaliers sensibles du bassin. A titre illustratif, **une tendance à la baisse des niveaux piézométriques (4 à 7m sur les 10 dernières années)** a été observée dans certaines nappes alluviales. Les conséquences de cette situation se traduisent par une baisse de la productivité, voire le dénoyage total de certains forages en 1990. Parallèlement, dans la zone centrale du bassin, certaines sources de déversement connues dans les années 60 ont pratiquement disparu de nos jours. Ces baisses de pluviométrie ont engendré une diminution drastique du taux de recharge.

Les solutions envisagées pour réduire les risques de change-

ments et variabilités climatiques dans les aspects hydrogéologiques et environnementaux sont les suivants :

- garantir un environnement sain et un développement durable par la prise en compte de la dimension environnementale en systématisant les études d'impact sur l'environnement lors de la conception des projets d'aménagements, des infrastructures de transport et des activités industrielles et minières ;
- adopter des variétés culturales, espèces animales et végétales améliorées et adaptées aux conditions climatiques ;
- renforcer les capacités d'intervention des services techniques (Etat et Collectivités) chargés de l'appui conseil et du suivi rapproché des activités notamment par la formation et l'appui logistique ;
- favoriser l'infiltration de la pluie pour la recharge des nappes par la construction de barrages, de diguettes, bandes enherbées, cordons pierreux, « zai » etc. ;
- préserver le couvert végétal par l'aménagement des forêts, le reboisement, la lutte contre les feux de brousse, les mises en dépend, les classements nouveaux de forêts etc. ;
- procéder au désensablement des cours d'eau ;
- assurer une meilleure connaissance des ressources en eau par l'amélioration du suivi des cours d'eau et des nappes souterraines ;
- mettre en œuvre le schéma directeur de mise en valeur et gestion des ressources en eau ;
- élaborer et mettre en œuvre un cadre de politique cohérente et intégrée de lutte contre l'adversité climatique ;
- contrôler l'exploitation de la ressource en instaurant les ré-

- gimes d'autorisation de réalisation de nouveaux forages ;
- instaurer une mesure incitative en vue de réduire la pollution des eaux ;
 - utiliser de manière combinée des eaux de surface et des eaux souterraines afin de réduire la pression sur les eaux souterraines ;
 - définir l'implantation des champs de captage afin de gérer efficacement les eaux souterraines ;
 - réaliser les études d'impact environnemental avant la mise en œuvre des grands projets de développement des ressources en eau ;
 - encourager l'utilisation des plantes peu exigeantes en eau dans leur croissance.

III.3.2. Aspects socio-économiques

Les sécheresses combinées aux actions anthropiques, conduisent à la désertification et à la dégradation des ressources naturelles qui ont conduit à la diminution de la production agricole et pastorale avec toutes les conséquences socio-économiques qui en ont découlé : par exemple, la capacité de la production du bétail au Sahel a diminué de moitié alors que certaines cultures destinées à l'exportation ont disparu, dans certaines régions de la partie sud du Niger qui sont plus humides en général.

Cette situation rend le bassin particulièrement vulnérable à la variabilité et/ou aux changements climatiques. Dans un tel contexte, la problématique des changements climatiques doit être prise en compte dans le processus de développement socio-économique des pays. Pour cela, il est très important de connaître l'impact, aussi bien de la variabilité climatique que ce-

lui des changements climatiques, sur les principaux secteurs socio-économiques, afin de prendre les mesures adéquates.

La réduction de la pluviosité qui provoque la diminution des eaux à des conséquences néfastes qui peuvent toucher toutes les activités socio-économiques des populations qui vivent sur le bassin d'Iullemeden. Ainsi, pour réduire ces risques, il est nécessaire de prendre les mesures suivantes :

- contrôler la migration et les maladies ;
- développer des variétés de plantes à cycles courts et de techniques de conservation de l'humidité de l'eau dans le sol ;
- faire un modèle de prévisions saisonnières, de production, de dissémination, de prélèvement d'eau permettant aux services compétents de prendre des décisions en matière d'utilisation d'eau ;
- améliorer les systèmes de cultures existants à travers le captage des eaux de ruissellement ;
- développer les systèmes de communication pour mieux informer, sensibiliser et conseiller les populations sur une meilleure utilisation des ressources en eau disponibles ;
- réduire la consommation de bois par l'utilisation d'équipements améliorés et de produits de substitution avec la mise en œuvre soutenue des programmes de promotion des équipements d'énergie solaire et gaz butane pour un plus grand nombre de la population ;
- minimiser les coûts de gestion de l'adaptation aux changements climatiques et assurer une large diffusion des stratégies d'adaptation ;
- diminuer les consommations domestiques de bois énergie et d'hydrocarbure ;

- diminution les émissions de gaz à effet de serre ;
- protéger les couches les plus vulnérables notamment les femmes, les enfants et les personnes âgées en améliorant les revenus des populations par la création d'activités génératrices de revenus.

III.3.3. Aspects juridiques et institutionnels

Les précipitations déjà insuffisantes, aléatoires et incontrôlables, depuis plusieurs dizaines d'années, conjuguées à la désertification galopante, font souvent échouer les projets les mieux conçus dans beaucoup de pays du Sahel.

Les différentes solutions envisagées pour réduire les risques liés aux changements et variabilités climatiques sont :

- l'amélioration et la valorisation des nombreuses méthodes traditionnelles de cultures maraîchères, permettant d'accroître les récoltes et de stabiliser les moyens d'existence des populations rurales : puits traditionnels, irrigation traditionnelle ;
- la construction des cordons pierreux permettant aux eaux de pluie de s'infiltrer dans le sol, plutôt que de ruisseler sans y pénétrer ;
- les creusets profonds autour des plantes et dans les espaces nues, pour conserver les eaux de ruissellement ;
- la construction des barrières en plantes herbacées (connues sous le nom de « Kalinbo », plante locale), dans certaines régions à haute avancée de la désertification, pour freiner l'avancer du désert et permettre la repousse ;
- la création des bandes de terre plates sur les flancs des collines et les terrasses ;

- les pratiques de cultures en jachères qui permettent la régénération des plantes dans les champs ;
- l'incitation à choisir des cultures adaptées à des conditions semi-arides, semi-désertiques et à affecter les rares ressources hydriques des zones désertiques à des usages domestiques ;
- l'institutionnalisation d'un Système d'alerte précoce (SAP) ;
- de définir et faire respecter les normes réglementaires de prélèvements de bois de chauffage et charbon de bois pour prévenir les risques de déforestation en appliquant le code forestier ;
- de mettre en place des cadres de concertation sur la gestion des ressources naturelles ;
- de mettre en place un cadre juridique et institutionnel adéquat dans le bassin ;
- de promouvoir la participation du secteur privé et de la société civile ;
- de développer l'information et les connaissances sur l'eau ;
- d'harmoniser et adapter les textes juridiques relatifs au SAI ;
- d'utiliser judicieusement les ressources en eau dans le bassin ;
- de promouvoir un développement équitable et durable sans compromettre les générations futures ;
- d'assurer le suivi et le contrôle des forages ;
- d'instaurer des mesures incitatives pour le contrôle des déchets ;
- de soutenir l'action gouvernementale pour un meilleur contrôle et une distribution équitable et efficace des ressources en eau dans le cadre d'un développement durable.

IV. Vers une politique sous-régionale de réduction des risques

Suite aux sommets mondiaux de Rio de Janeiro et de Dublin, les trois États se sont résolument engagés dans un processus de gestion intégrée des ressources en eau. La matérialisation de ce processus est concrétisée par l'installation des partenariats de l'eau.

Les trois pays se sont engagés dans un processus de gestion intégrée des ressources en eau dans lequel ils envisagent de réduire les risques qui menacent les eaux souterraines du SAI dans les domaines de la diminution de la disponibilité de la ressource en eau, de la dégradation de la qualité et des changements et variabilités climatiques.

Les pays ont également élaboré leur politique de l'eau mais surtout au niveau sous régional, une politique de l'eau a été élaborée et validée.

Les pays au cours de l'exécution du présent projet ont identifié les problèmes du SAI et proposé des solutions propres à leur contexte spécifique. Par ailleurs, les trois pays disposent de politiques nationales de gestion de l'eau. Ils bénéficient également de la politique commune de l'eau de la CEDEAO.

Forts de ces expériences et des acquis issus du projet SAI, les pays jugent nécessaire d'élaborer une politique commune

de gestion des eaux des aquifères partagées. Cette politique commune des pays du SAI devra être assortie d'une stratégie basée sur des principes et axes à définir ainsi que d'un plan d'action à moyen et long terme. Pour pouvoir élaborer cette politique, un état des lieux et une harmonisation des politiques sectorielles nationales ainsi que des législations sont nécessaires pour s'assurer de la prise en compte de la réduction des trois risques identifiés.

V. Recommandations (orientations stratégiques)

Au terme de cette investigation, les pays se sont accordés sur les points suivants :

- informer et sensibiliser les décideurs politiques des trois pays concernés sur le caractère commun des ressources en eau du SAI et les risques qu'elles encourent ;
- finaliser et adopter le projet de protocole d'accord relatif au mécanisme de concertation de gestion concertée des eaux du SAI ;
- mettre en place le réseau régional de suivi des aquifères transfrontaliers ;
- développer la communication, l'information et la concertation entre les gestionnaires de l'eau des pays partageant le SAI ;
- actualiser des législations nationales sur l'eau pour prendre en compte les acquis du projet dans les modes et régimes de gestion et harmoniser les politiques nationales y afférentes.

Bibliographie

Décret n° 4 - 183/PRN du 11 juin 2004 fixant les conditions et les procédures d'obtention et des autorisations et des concessions sur les eaux. Secrétariat général du Gouvernement, Rép. du Mali.

Décret n° 3- 5 8 7 /PRM du 31 déc. 2003 fixant l'organisation et les modalités fonctionnement du Conseil national de l'eau, des conseils régionaux et locaux de l'eau. Secrétariat général du Gouvernement, Rép. du Mali.

Décret n° 3-586 PRM du 31 dec.2003 fixant l'organisation et les modalités de gestion du fonds de développement de l'eau. Secrétariat général du Gouvernement, Rép. du Mali.

Document de Politique et Stratégies pour l'Eau et l'assainissement. ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement, Rép. Niger, octobre 2000.

Document de Stratégie du Développement Rural (SDR) Cabinet du Premier ministre, Rép. Niger, novembre 2003.

Document de stratégie nationale de suivi et d'évaluation des ressources en eau. ministère de l'Energie, des Mines et de l'Eau de la République du Mali. Août 2006.

Études thématiques de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) - Module 2 : connaissance, suivi-évaluation et planification des ressources en eau. Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Eau de la République du Mali. 20 avril 2005.

Loi n° 06-40/AN-RM portant loi d'orientation agricole. République du Mali.

Loi n° 02- 006/ portant Code de l'eau. Secrétariat général du Gouvernement, Rép. Mali, 31 janvier 2002.

Loi n° 98-56 du 29 Décembre 1998 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement. ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement, Rép. du Niger.

National Policy on water resources. Federal Ministry of Water resources. July 2004.

Ordonnance n° 93-014 du 2 mars 1993 portant Régime de l'Eau, modifiée et complétée par la loi n° 98-041 du 7 décembre 1998 et le décret n° 97-68/PRN/MHE du 2 Octobre 1997, déterminant les modalités d'application de l'ordonnance susvisée. ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement, Rép. du Niger.

Plan national d'accès à l'eau potable (2004-2015). Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Eau de la République du Mali. Juillet 2004.

Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest. CEDEAO, octobre 2007.

Projet de Plan d'action national de Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Eau de la République du Mali. Mai 2005.

Schéma directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en eau. Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement, Rép. Niger, 1993 (réactualisé en 1998).

Stratégie de réduction de la pauvreté (SRP). Cabinet du Pre-

mier ministre, Rép. Niger, janvier 2002

Stratégie nationale de développement de l'irrigation. Ministère du Développement rural et de l'eau, août 1999.

ÉLÉMENTS DE POLITIQUE POUR LA RÉ- DUCTION DES RISQUES TRANSFRONTALIERS

L'Analyse diagnostique transfrontalière, préconisée par le Fonds pour l'environnement mondial, appliquée aux eaux souterraines du Système aquifère d'Iullemeden (Mali, Niger, Nigeria) a permis d'identifier trois risques majeurs transfrontaliers : la diminution de la disponibilité de la ressource, la dégradation de la qualité des eaux, et les impacts de la variabilité/changements climatiques.

Convaincus de la nécessité d'une approche régionale de la gestion des eaux souterraines qu'ils partagent face à ces risques transfrontaliers pour lesquels les efforts d'un seul pays ne sauraient trouver une solution remédiable et durable, les trois pays concernés se sont engagés dans un processus de gestion concertée des ressources en eau. Par ce processus, ils envisagent de réduire les effets négatifs de ces risques qui menacent leurs ressources en eaux souterraines communes.

Les éléments de politique et de stratégie pour atténuer ces risques ont été conçus pour aider les pays à formuler leur politique ainsi que les stratégies assorties d'un plan d'action à moyen et long terme. Ces éléments intègrent la dimension politique, socio-économique et environnementale. Ils ont été élaborés en procédant à l'analyse des solutions à prendre pour chacun des risques examinés selon les dimensions (a) hydrogéologiques et environnementales, (b) socio-économiques, et (c) juridiques et institutionnelles.

Pour pouvoir élaborer cette politique, les législations nationales sur l'eau doivent être actualisées en prenant en compte des acquis du projet dans les modes et régimes de gestion des eaux souterraines transfrontalières et harmoniser les politiques nationales y afférentes.

Partenaires



Mali



Niger



Nigeria



AIEA



ESA



FEM



FAO



PNUE



Unesco

Edité avec le soutien
financier de

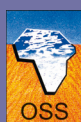


Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Programme
Hydrologique
International

giz



Observatoire du Sahara et du Sahel

Bd du Leader Y. Arafat, BP 31, 1080 Tunis Carthage, Tunisie

Tél. : (+216) 71.206.633 - Fax : (+216) 71.206.633

URL : www.oss-online.org - Email : boc@oss.org.tn