



Note politique sur l'intégration des questions Pauvreté & Environnement dans le secteur de l'Hydraulique et de l'Assainissement



Les Enjeux

Dans le cadre de la réalisation des OMDs, la Mauritanie s'est engagée à « réduire de moitié d'ici 2015 la proportion de la population privée d'un accès régulier à l'eau potable et à l'assainissement ». Malgré les progrès enregistrés en matière d'accès à l'eau potable et à l'assainissement, les besoins des populations demeurent insatisfaits et les objectifs ciblés aussi bien dans le cadre des OMDs que du CSLP 3 ne seront pas atteints en 2015 (fig 1.). **De fortes disparités régionales existent encore** (ex.

l'accès à l'eau potable est de 83% dans le Trarza alors qu'il est seulement de 28% dans le Hodh Elgharbi, année 2013). Des disparités, qui se retrouvent aussi entre milieu urbain et rural sont constatées : deux ménages sur trois en milieu rural s'approvisionnent encore à partir d'un puits (deux puits sur trois ne sont pas couverts). **La situation de l'assainissement est encore plus critique** puisque moins de 20% de la population rurale a accès à ce service contre 50% en milieu urbain. Cette situation risque à terme d'affecter la santé des populations.

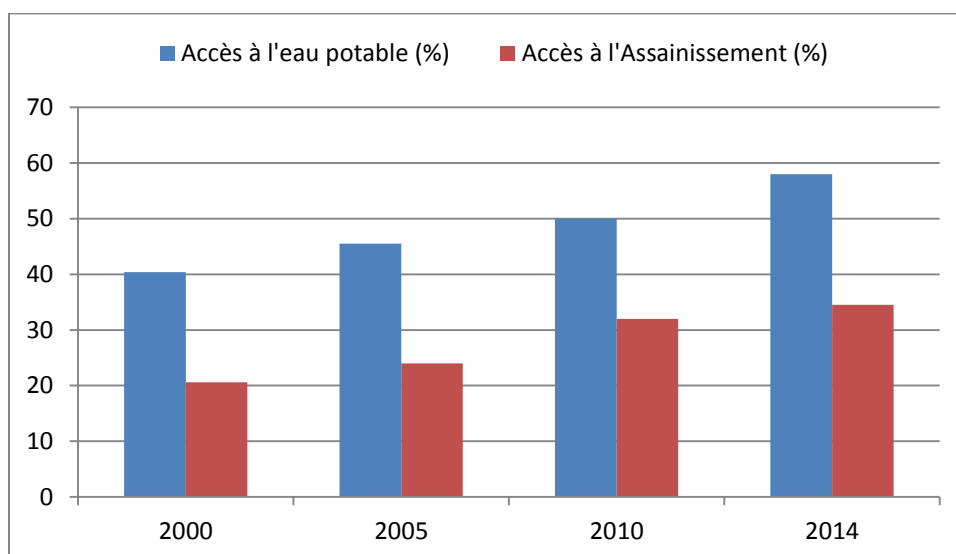


Figure 1.
Evolution de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement au niveau national (WorldBank database, 2013 et Plan d'action Pluriannuel 2014-2018, MHA, 2014)



Le secteur de l'hydraulique demeure donc confronté à la triple problématique de la limitation de la ressource, de l'implantation rapide et anarchique des populations en milieu urbain, et de l'augmentation constante des besoins.

Les prélèvements d'eaux de surface et souterraine sont assez difficiles à évaluer compte tenu de l'absence de suivi et

d'équipements appropriés. Cependant, la consommation par type d'usage montre que l'agriculture représente plus de 80% des prélèvements (figure 2). Les prélèvements d'eau souterraine sont effectués sur l'ensemble du pays, tandis que ceux liés à l'eau de surface ne concernent pour le moment que les villes de Nouakchott et de Rosso.

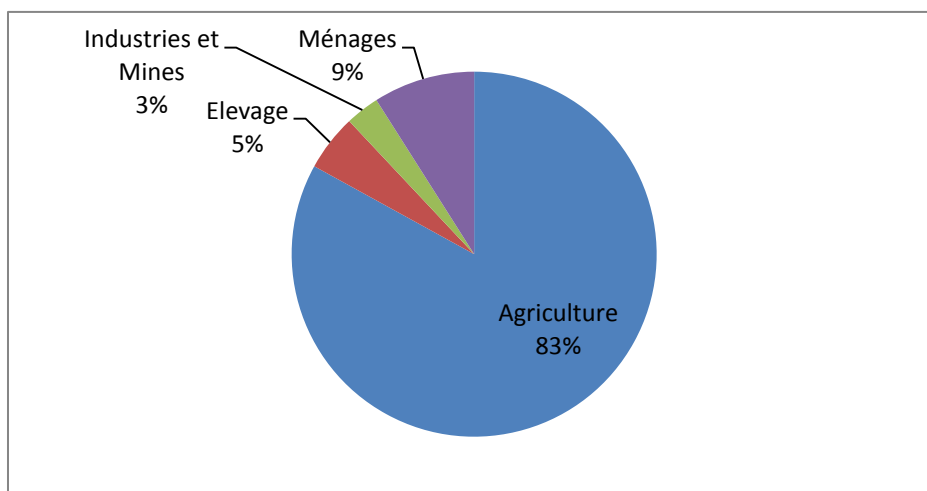


Figure 2. Usages des prélèvements d'eau MHA, 2012)

La faible prise en compte dans les priorités nationales de la gestion des eaux usées et pluviales par rapport l'approvisionnement en eau potable, l'insuffisance des moyens et des compétences requises pour le développement d'un service d'assainissement efficace, la faible connaissance des volumes d'eau et de leur répartition, la faible optimisation de l'exploitation de l'ensemble des ressources en eau en fonction de leurs caractéristiques et des potentialités qu'offre le développement des technologies, la forte centralisation des outils et moyens de gestion de la ressource, ainsi que les faibles investissements consentis par l'Etat en termes de mobilisation des eaux de surface et de sécurisation de la ressource, sont autant de contraintes que le pays devra lever dans le cadre de ses stratégies et plans d'action à venir.

Selon les études menées par le MEDD avec l'appui du PNUD et du PNUE (APE, 2008 et 2009): (i) la qualité de l'eau impacte fortement la santé et le cadre de vie des populations, ce qui pourrait menacer plus de 80% de la population puisque seuls 15 à 20% de cette population dispose d'une eau « courante » de qualité; (ii) le montant des inefficiences (notamment le gaspillage de l'eau et la mauvaise maintenance des équipements) dans le domaine des ressources hydriques s'élève à près de 2.8% du PIB, soit l'équivalent de 300 000 m³ d'eau/an de pertes; (iii) l'eau acheminée est chère et l'acheminement autonome de l'eau par les ménages représente un coût en temps et en énergie conséquent.



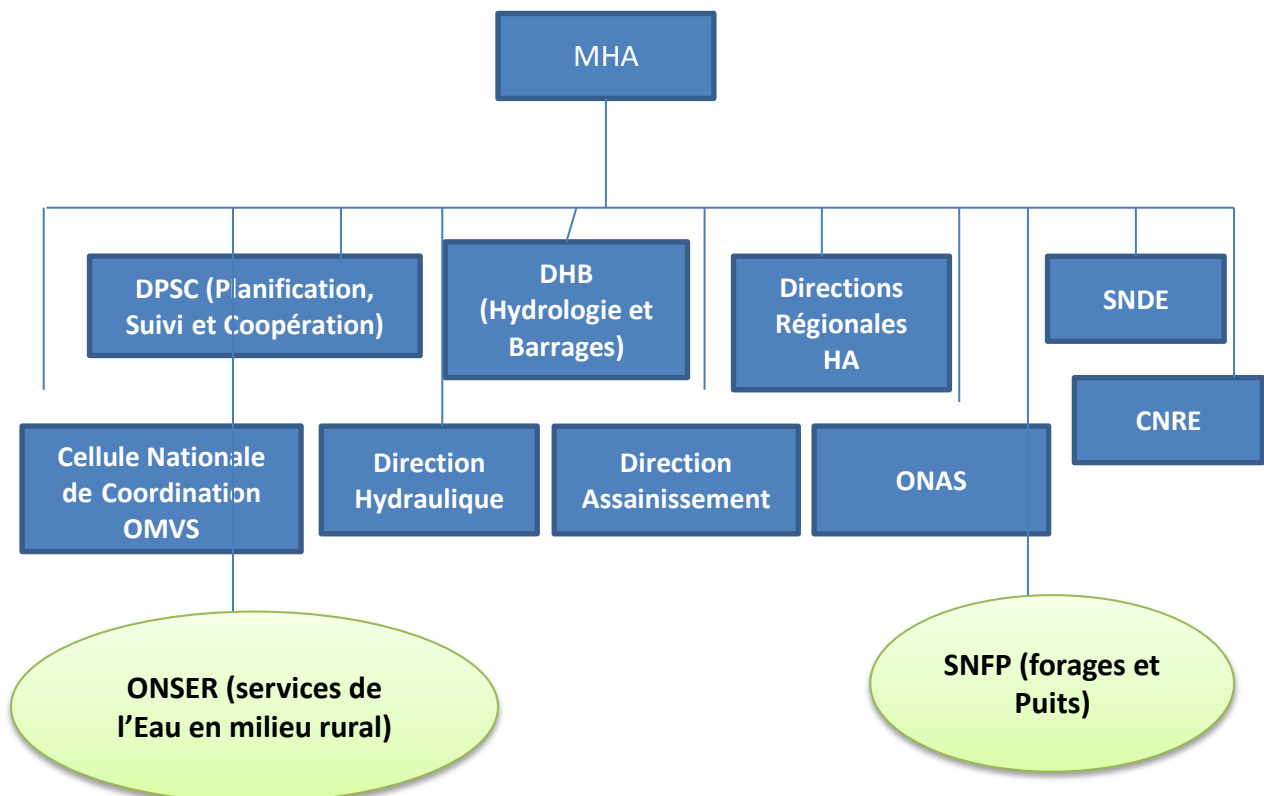
Le pays présente d'importantes ressources superficielles notamment le Fleuve Sénégal, cours d'eau permanent partagé, et ses affluents. Il existe aussi de nombreux lacs et mares dont les services fournis aux populations structurent la vie en milieu rural. De nombreuses localités, plus ou moins importantes, sont alimentées à partir de ces eaux superficielles, notamment M'bout, Foug Geita, Bachat 1 et 2 et une vingtaine de localités du fleuve.

Les stratégies mises en œuvre

La gestion de l'eau, ressource environnementale à part entière, impacte de nombreuses activités sociales et économiques. En conséquence, les questions liées à la politique et à la gestion de l'eau sont logiquement abordées dans des secteurs tels que l'agriculture, l'élevage, l'industrie, le développement urbain ou encore la santé. Les stratégies élaborées dans ce secteur ne peuvent ignorer ces interdépendances.

Le secteur de l'eau et de l'assainissement a fait l'objet d'une restructuration qui a conduit à la mise en place d'un nouveau cadre institutionnel conformément aux recommandations de la stratégie de développement du secteur de 2009 et aux orientations du CSLP 2006-2010.

Figure 3. Organigramme actuel du département en charge de l'Hydraulique et de l'Assainissement





- ☞ Des cadres de concertation et de décentralisation de la gestion des ressources en eau ont été installés depuis 2009. Avec notamment la mise en place du Conseil National de l'Eau (CNE), de son comité permanent (CPCNE) et des Comités Régionaux de l'Eau (CRE). Ces organes représentent des cadres de concertation, aux niveaux central et régional, entre les différents acteurs et institutions intervenant dans le secteur de l'eau et de l'assainissement (secteur public, collectivités locales, ONG, secteur privé et associations), dont l'objectif est d'améliorer la gouvernance du secteur et d'établir une meilleure coordination intra-sectorielle.
- ☞ Un plan d'action pluriannuel (PAP, 2014-2018), conçu conformément aux orientations du CSLP 3, a été élaboré en 2013 et est actuellement en cours de mise en œuvre. Il vise à renforcer les capacités des différents opérateurs du secteur, à rapprocher davantage les services des usagers et à offrir aux populations des services au moindre coût grâce à une stratégie sous-tendue par la transparence et l'efficacité. Trois résultats majeurs seront attendus par le Gouvernement à l'issue de la mise en œuvre de ce PAP : (i) les disparités économiques et d'accès aux services sociaux entre les milieux urbain et rural sont réduites significativement ; (ii) la croissance économique est stimulée ; et (iii) le développement durable du secteur est engagé.
- ☞ Le PAP s'articule autour des principaux axes stratégiques de la politique sectorielle en matière de promotion de l'accès universel des populations aux services de base : (i) La connaissance, la protection et le suivi des ressources en eau ; (ii) l'amélioration de l'accès à l'eau potable ; (iii) l'amélioration de l'accès au service de l'assainissement ; (iv) l'amélioration de la gouvernance du secteur. Il est attendu à l'issue de la mise en œuvre de ce PAP de : (i) faire accéder à l'eau potable près de 600 000 personnes supplémentaires, soit un taux de plus de 80% à l'horizon 2018 ; (ii) faire passer le taux d'accès aux services de l'assainissement de 34% en 2014 à 70% en 2018.
- ☞ Si pour l'amélioration de la gouvernance du secteur et celle de l'accès à l'eau potable des efforts importants ont été consentis par le Gouvernement ces dernières années, le bilan reste très mitigé pour les deux autres axes. C'est dans ce cadre que leur réalisation constituera un challenge important pour les années à venir. Il s'agira de doter le Centre National des Ressources en Eau (CNRE) et la Société Nationale des Forages et Puits (SNFP) de moyens humains, matériels et financiers importants pour améliorer la connaissance, l'accès, le suivi et la protection des ressources en eau dans le cadre d'une gouvernance de proximité et d'une gestion intégrée de la ressource. Concernant l'assainissement, les efforts devront être portés d'une part, sur la réalisation, dans les grandes villes, des infrastructures d'assainissement modernes et adaptées pour la collecte et le traitement à la fois des eaux usées et pluviales, et, d'autre part, sur l'intégration systématique d'une composante 'Assainissement amélioré' dans tout projet de développement de l'accès à l'eau dans les milieux rural et semi-urbain. Dans ce cadre, le Gouvernement vise à éradiquer la défécation à l'air libre d'ici 2020 et d'assurer une couverture totale des lieux publics en latrines pour la même période (écoles, centres de santé, marchés, gares routières, etc.).
- ☞ Sur le plan des investissements, des efforts considérables ont été déployés ces dernières années pour améliorer



l'alimentation en eau potable aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural et semi-urbain. A Nouakchott, près de 600 millions de dollars US dont environ 450 millions de US\$ pour le projet Aftout Es-Saheli et 130 millions de dollars US pour renforcer la production et la distribution. Des investissements tout aussi importants ont pu être réalisés dans d'autres villes comme Nouadhibou, Néma, Boghé, Timbédra, Tidjikja et Kiffa. En milieu rural, 78 milliards d'UM (280 millions de US\$) seront investis sur la période 2010-2015. Au cours de cette période, les réalisations atteindront un millier de réseaux d'adduction d'eau potable ; ce qui permettra l'accès à l'eau de plus de 500 000 personnes supplémentaires et porterait le taux d'accès à près de 74%. Le parc national de réseaux totalise près de 1000 systèmes d'adduction et plus de 150 Postes Autonomes Solaires (PAS).

- ☞ Par ailleurs, le gouvernement mauritanien a réussi à mettre en application des procédures de délégation du service public en eau, et à mettre en place une tarification différenciée de l'eau dans le cadre des activités de la SNDE et de l'ONSER.
- ☞ A l'horizon 2018, le gouvernement prévoit la réalisation de réseaux d'assainissement collectif pour Nouakchott et Nouadhibou ainsi que la mise en place de réseaux d'assainissement pluvial pour les villes de Nouakchott, Rosso, Kaédi, Kiffa et Akjoujt.
- ☞ Enfin, le gouvernement s'est fixé comme objectif la mise en place d'un cadre de concertation autour des ressources en eau et de leurs usages à travers l'adoption d'une gestion intégrée des ressources en eau. A cette fin, un projet pilote a été conçu et mis en œuvre avec l'appui de la BAD et du PNUD. Ce

projet a permis l'activation du dispositif de concertation prévu dans le Code de l'eau, notamment le Conseil National de l'Eau (CNE), le Comité Permanent du Conseil National de l'Eau (CPCNE) et les Comités Régionaux de l'Eau (CRE) au niveau de différentes wilayas. Des plans de gestion intégrée des ressources en eau ont été préparés pour les wilayas du Brakna et du Trarza. Le projet PNISER (Projet National Intégré du Secteur de l'Eau) prévoit, d'ici fin 2015, l'élaboration d'une Stratégie nationale de gestion intégrée des ressources en eau à l'horizon 2030.

Les principaux enseignements et conclusions

Les efforts consentis par le gouvernement mauritanien ont permis d'améliorer les taux d'accès à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement, sans toutefois atteindre les objectifs ciblés par le CSLP 3 ni ceux fixés par les OMDs. Les investissements et infrastructures réalisés ont aussi contribué à une meilleure sécurisation de la production et de la distribution de l'eau, notamment en milieu urbain, et à la croissance de l'activité commerciale et industrielle. Le secteur de l'Hydraulique et de l'Assainissement représente un grand chantier d'investissement à l'échelle nationale. L'exécution à l'avenir de grands projets tels que l'AEP de la Zone Nord devrait permettre de sécuriser les infrastructures déjà en place et d'accroître sensiblement l'accès à l'eau potable dans des zones particulièrement vulnérables.

Cependant, les connaissances encore insuffisantes des ressources en eau (volume, extension, vulnérabilité), le faible niveau de valorisation des eaux de surface ainsi que la



défaillance du système de suivi des infrastructures et équipements, entravent la durabilité des actions engagées. L'absence d'indicateurs de performance des politiques mises en œuvre et d'impact de celles-ci sur la pauvreté et sur l'environnement rendent difficile le développement durable du secteur.

Malgré l'amélioration du cadre institutionnel, qui a permis de définir les rôles et responsabilités des différents intervenants, publics et privés, aux échelles nationale et locale, le cadre réglementaire peine à être mis en œuvre, de telle sorte que la coordination entre les différents intervenants et l'Administration en charge du développement du secteur reste faible.

En milieu urbain, les rendements des réseaux d'alimentation en eau demeurent faibles du fait de l'importance des pertes et du coût élevé de l'énergie. En milieu rural, de nombreuses contraintes persistent : mauvais dimensionnement des réseaux, absence de stratégies d'action, méconnaissance de la ressource en eau, faible maîtrise de l'exploitation et de la maintenance et faible taux de recouvrement des coûts.

Sur le plan national, l'assainissement, aussi bien des eaux usées que pluvial, demeure très insuffisant. Plusieurs grandes villes du pays font face, de façon récurrente, à des inondations graves en raison du manque d'infrastructures d'assainissement pluvial. Certains aspects stratégiques seront importants à prendre en compte : (i) la maintenance et l'entretien des réseaux d'assainissement ; et (ii) le recouvrement des coûts.

Malgré l'existence d'importants lacs et mares pérennes ainsi que de nombreux cours d'eau, il n'y a toujours pas de systèmes de collecte d'information ni de stratégies d'exploitation. De plus, les cycles hydrologiques ainsi que le fonctionnement des nombreux bassins

endoréiques demeurent encore mal connus, nonobstant les efforts fournis par le Gouvernement.

Pour illustrer l'effet de la gouvernance de l'eau sur l'environnement, le Ministère en charge de l'Environnement a entrepris en 2008 et 2009, grâce à l'initiative Pauvreté-Environnement, une évaluation économique-environnementale des politiques mises en œuvre dans le domaine de l'eau. Les résultats montrent qu'en Mauritanie, les coûts des dommages environnementaux et des inefficiences dans le domaine des ressources en eau avoisinent 6 % du PIB, soit plus de 42 milliards d'UM (ou 156 millions USD) et 35% du coût de dégradation global. Le montant des inefficiences dans ce secteur, comme cela a été signalé plus haut, demeure très élevé, ce qui signifie que les technologies nouvelles et l'amélioration de la gestion de la ressource présentent un potentiel d'économie important (investissements rentables). La rareté de l'eau dans le pays donne à ces inefficiences un coût d'opportunité économique élevé. De plus, les coûts liés aux maladies hydriques sont estimés à environ 1% du PIB, ce qui est considérable.

Le domaine des ressources hydriques est fortement concerné par la dimension pauvreté. En effet, la population la plus pauvre, qu'elle soit rurale ou urbaine, vit dans des zones faiblement desservies et rencontre un coût de l'eau relativement élevée. L'eau acheminée est chère (entre 1.000 et 1.500 UM par m³ par charretier et camion-citerne) et l'acheminement autonome de l'eau par les ménages représente un coût en temps et en énergie conséquent, évalué à 250 UM/m³ par ménage et par jour.



L'assainissement, aussi bien des eaux usées que pluvial, demeure très insuffisant. Plusieurs grandes villes du pays font face, de façon récurrente, à des inondations graves en raison du manque d'infrastructures d'assainissement pluvial. Les établissements industriels ne disposent pas d'ouvrages de traitement de leurs effluents. Les eaux usées industrielles sont par conséquent rejetées brutes directement dans le milieu naturel.

Sur le plan financier, le secteur de l'Assainissement demeure marqué par :

- la faiblesse des allocations dédiées au secteur de l'assainissement par l'Etat ;
- la faiblesse du produit de la redevance ;
- le manque d'incitation financière et/ou administrative pour amener les ménages et les établissements classés à s'équiper en ouvrages d'assainissement ;
- la non implication des institutions de la micro-finance dans le financement de l'accès des populations aux ouvrages d'assainissement.

L'examen en détail des analyses économiques des coûts et bénéfices de la gestion environnementale du secteur de l'eau montrent que les actions prioritaires sur

lesquelles devraient se concentrer les efforts du secteur, dans le futur, se situent au niveau de la réduction des inefficacités et l'amélioration de l'accès à l'eau potable (santé et qualité de vie) (Figures 4 et 5). Ces deux actions prioritaires sont toutefois fortement liées du point de vue la remédiation. En effet, La réduction des inefficacités et l'amélioration de la disponibilité et de la qualité de l'eau sont par ailleurs très liées, du point de vue de la remédiation, puisqu'elles reposent sur le développement des infrastructures assurant tant la distribution que l'assainissement de l'eau. Les résultats de l'analyse encouragent les efforts menés actuellement par le gouvernement mauritanien, et offrent un argument fort pour leur accélération en montrant qu'en investissant 1 UM dans la réduction des inefficacités, des pertes d'eau équivalent à plus de 4 UM sont évitables. De manière similaire, un investissement de 1 UM dans des mesures améliorant l'accès à l'eau et la qualité de la ressource permet un gain de bien-être valent plus de 2 UM. Ratio CDE/CRE. Le ratio moyen CDI/CR est égal à 3, ce qui veut dire que par 1 UM investit dans la remédiation, 3 UM de dommages sont évitables dans le domaine de l'Eau.

Figure 4. Détails des coûts de dégradation

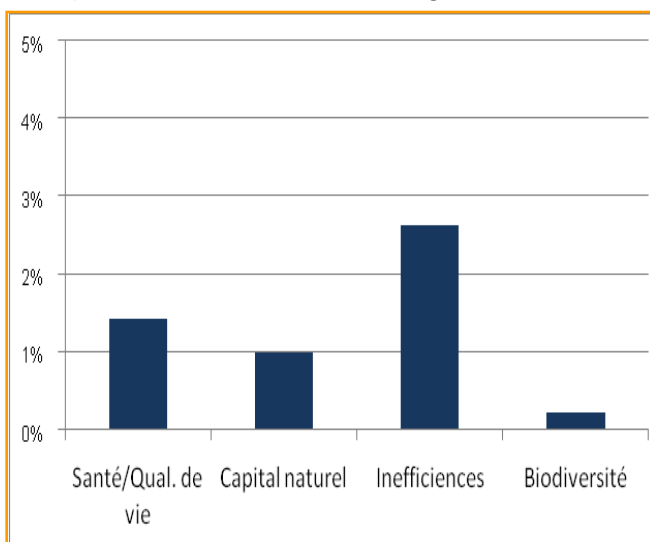
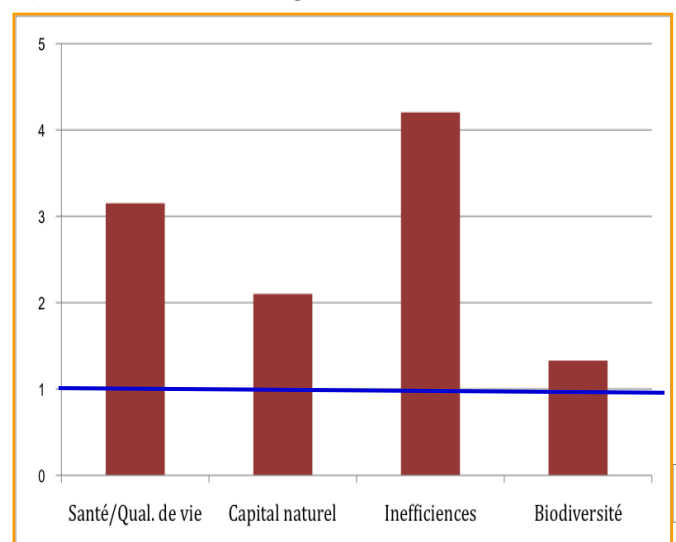


Figure 5. Ratio (Coût Dégradation/Coût Remédiation)





Ces analyses montrent aussi la nécessité d'améliorer la gestion de l'eau retenue dans les ouvrages, les surfaces irriguées ainsi que les eaux de surface, de manière générale. Les pertes de ressources y sont conséquentes et la gestion non optimale des flux favorise le développement de plantes envahissantes (ex. Typha) et renforce l'érosion et la salinisation des terres.

Le coût d'opportunité de l'eau dans les secteurs de l'Agriculture et de l'élevage est conséquent, puisqu'il a été estimé à environ 2% du PIB. Le calcul ne tient, cependant, pas compte des contraintes en termes de travail que l'irrigation et l'abreuvement requièrent. Puisque ces secteurs occupent une part importante de la population la plus défavorisée, les actions de remédiation pourront non seulement diminuer les inefficiences et préserver la valeur de capital naturel de la ressource en eau, mais également favoriser le développement économique de ces secteurs et lutter contre la pauvreté.

On peut cependant reprocher à une telle démarche d'occulter les aspects redistributifs dans le secteur de l'eau même s'il est aisé de reconnaître que la prise en considération de l'aspect pauvreté dans le secteur de l'hydraulique et de l'assainissement demeure complexe compte tenu de la nature des données actuellement collectées. Ces dernières ne permettent pas de caractériser les actions menées en fonction des bénéficiaires, ni d'appréhender les aspects redistributifs de ces actions. Pour être profitable, en termes de réduction de la pauvreté, l'accès à l'eau doit être favorisé avant tout en milieu périurbain et en milieu

rural. En effet, les rapports sur les OMDs montrent que l'absence d'eau potable et d'assainissement est la deuxième cause de mortalité infantile.

Dans le domaine de la gestion durable des zones humides, ces études soulignent que le ratio CDI/CR est de l'ordre de 14, ce qui veut dire que pour chaque UM investit dans la restauration de la biodiversité des zones humides, la Mauritanie évite une perte de 14 UM.

Depuis 10 ans, le secteur des mines et des hydrocarbures se développent rapidement en Mauritanie. Du point de vue économique, ces secteurs contribuent fortement à la prospérité du pays bien qu'ils profitent de manière très inégale à la population mauritanienne. Sous l'angle environnemental, il pose par contre de nouveaux risques liés à la pollution de l'eau et des sols.

Enfin, l'économie mauritanienne a vu également le secteur des eaux minérales se développer rapidement en Mauritanie, il atteint désormais 1.2 à 2% du PIB. Cette activité valorise une ressource et est, en ce sens, positive pour la Mauritanie. Elle est également concernée par le maintien de la qualité de l'eau. Par contre, l'exploitation des eaux minérales devrait être soumise à des quotas, redevances et autorisations afin d'assurer que l'eau prélevée pour la mise en bouteille ne péjore pas la disponibilité de la ressource pour d'autres acteurs (potentiellement les ménages et l'agriculture) ni ne génère de nouveaux problèmes environnementaux (déchets par exemples).



Les recommandations

☞ L'économie de la Mauritanie demeure fortement orientée par le secteur primaire dont les activités entretiennent une relation duale à l'environnement, notamment des ressources comme l'eau. Le développement économique du pays doit, pour être durable, tenir compte de cette interdépendance en surveillant la disponibilité des ressources en eau, et, au besoin, en limitant leur usage. Pour s'adapter à cette réalité, il est recommandé de :

- Encadrer et suivre le développement des secteurs primaires afin de garantir la pérennité des ressources (ceci est devenu critique pour le secteur de la pêche)
- Assurer la modernisation de ces secteurs afin d'en minimiser les impacts sur les ressources naturelles (gestion de l'eau dans l'élevage, encouragement à des pratiques de pêche moins destructrices, etc.)

☞ Il paraît aujourd'hui clair que les défis liés à la gestion de l'eau ne peuvent plus être relevés par des approches mono-sectorielles conventionnelles. Les solutions requièrent des approches intégrées, de thématiques relevant souvent de compétences et d'organismes institutionnels différents (eau, élevage, agriculture, industrie, mines, environnement...). L'agrégation des données, telle que produites à l'heure actuelle en Mauritanie, ne permet pas de renseigner sur les différentes dimensions économiques, sociales et environnementales de la gestion de l'eau. Par exemple, pour mieux appréhender les liens entre eau et pauvreté, les données relatives à l'accès à l'eau et à

l'assainissement devront être fournies par type de localité, par catégorie de ménage, par revenus ou encore par niveau d'éducation. C'est pour répondre à cette préoccupation que la Mauritanie a inscrit comme objectif prioritaire, d'ici fin 2015, de se doter d'une stratégie nationale de gestion intégrée des ressources en eau.

☞ La mise en œuvre d'une approche intégrée des ressources en eau demandera de la part de la Mauritanie de :

- Prévenir et alerter de manière précoce les catastrophes liées à l'eau et à la sécheresse ;
- Faciliter l'adaptation au changement climatique à travers la gestion des ressources en eau et en sols, tout en améliorant la gestion des risques de catastrophes et les capacités de stockage de l'eau ;
- Promouvoir l'apprentissage par l'expérience et le partage des connaissances entre les régions, sur la base de la première expérience dans le Brakna ;
- Garantir la transparence et l'efficacité de l'allocation et de l'utilisation des ressources en eau ;
- Définir les principes généraux, la catégorisation et les statuts de priorité des utilisations de l'eau ;
- Définir des objectifs chiffrés en terme de qualité de l'eau ;
- Mobiliser des financements sous-régionaux et internationaux à long terme ;
- Envisager un approvisionnement varié en eau, selon les secteurs utilisateurs et en fonction des divers degrés de qualité d'eau ;
- Identifier les différents outils (juridiques, économiques et techniques) nécessaires à la gestion qualitative des ressources en eau, en sols et forêts (objectifs de qualité, normes de qualité et d'aménagement, périmètres de protection et de



conservation, application du principe pollueur-payeur, etc...);

- Introduire et vulgariser les nouvelles technologies de l'information dans la gestion des ressources en eau, à travers la création d'une banque de données et la mise à disposition des logiciels nécessaires à l'exploitation de cette banque.

☞ L'analyse des différentes études disponibles suggère la nécessité de prendre en considération tous les déterminants de la relation santé-environnement (notamment le changement climatique) : conditions socio-économiques et environnementales des populations, systèmes d'accès à l'eau, d'assainissement et de santé, variabilité climatique etc...

☞ Dans le programme stratégique (2009-2015) qui lie la Mauritanie à l'OMS, il est inscrit un axe stratégique intitulé '*Gestion des conséquences sanitaires liées à l'environnement et aux situations d'urgences et catastrophes*' avec comme cible à atteindre : le 'renforcement de la surveillance de la qualité de l'eau et des maladies hydriques. Cette action doit faire l'objet d'un programme commun entre les trois ministères concernés (MHA, MS et MEDD).

☞ Le sous-secteur de l'assainissement mérite un effort plus important aussi bien

sur le plan réglementaire (code de l'assainissement) qu'institutionnel, avec pour objectif de rapprocher et de rendre plus cohérentes et complémentaires les politiques liées à l'hygiène, à l'environnement, à l'assainissement, à la santé et à l'hydraulique.

☞ Pour être profitable, en termes de réduction de la pauvreté, l'accès à l'eau doit être favorisé avant tout en milieu périurbain et en milieu rural : réduction des maladies hydriques et atteinte des objectifs du millénaire pour le développement. Et pour avoir des impacts plus redistributifs dans ce domaine, il est nécessaire de renforcer la gestion de l'eau au sein des activités agricoles et de l'élevage.

☞ Afin d'assurer l'intégration des questions environnementales dans le secteur, il est proposé de mettre en place des mécanismes réguliers et adaptés d'évaluation environnementale. Ceci permettre, par la même occasion, de mieux identifier la contribution du secteur dans la vie économique et sociale des populations et donc d'ajuster les politiques en conséquence.



Bibliographie

APE, 2009 (MEDD, PNUD-PNUE). Évaluation économique des coûts et bénéfices de la gestion de l'environnement en Mauritanie : Application aux ressources Hydriques, Pastorales et Halieutiques

MAED, 2011. Cadre Stratégique de réduction de la pauvreté 2011-2015.

MAED, 2013. Rapport de mise en œuvre du CSLP 3.

Mauritanie, 2012 (MHA). Stratégie de développement du secteur de l'Hydraulique et de l'Assainissement.

Mauritania, 2006. Rural drinking water supply and sanitation, project in the south (appraisal report), African Development Fund- ADF, 2006

MHA, 2007. Revue des dépenses publiques du secteur de l'eau et de l'Assainissement.

MHA, 2014. Plan d'action pluriannuel 2014-2018 du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement.

MHA, 2005. Actualisation du plan d'investissement en hydraulique rurale et semi-urbaine (2005-2015)

MHA, 2005. Les ressources en eau de la Mauritanie, Direction de l'Hydraulique.

MEDD, 2005. Stratégie nationale de développement durable - SNDD.

MEDD, 2010. Plan d'Action National pour l'Environnement - PANE 2 (2011-2015)

OMS- Mauritanie, 2009. Programme stratégique d'appui à la Mauritanie 2009-2015.

Quentin, E., BA, K., GOMES ALBORES, M.G. and DIAZ DELGADO, C., 2013. Analyse spatio-temporelle de la relation entre le climat et les maladies diarrhéiques dans un bassin versant d'Afrique subsaharienne. Conférence internationale AFRICA 2013 sur l'ECOSANTE.