

# Evaluation économique de la gestion environnementale au Mali: Coûts et bénéfices

## Eau

Une évaluation economico-environnementale a pour but de déterminer la valeur monétaire des pertes de bien-être et de production résultant de la dégradation de l'environnement. Elle permet de délimiter les secteurs prioritaires dans lesquels une action politique est hautement requise.

## Résultats globaux de l'étude

En 2008, le Mali a évalué monétairement les dommages environnementaux subis par sa population et son économie. Il en ressort que chaque année, une perte de bien-être et de revenu avoisinant le **20% du PIB malien**, soit plus de 680 milliards FCFA (ou près de 1.3 milliards USD), résulte des dommages environnementaux et de l'utilisation inefficace des ressources naturelles et des énergies (figure 1).

En cas d'inaction, les dommages futurs s'avéreront encore plus sévères, la dégradation de l'environnement est donc une menace forte pour l'avenir du Mali. Or les coûts des mesures à prendre afin d'éviter ces dommages et inefficacités sont estimés à seulement 10% du PIB. L'effort de remédiation est donc faible comparé à l'ampleur des coûts environnementaux subis par le Mali : les ratios de la figure 2 représentent les coûts des dommages et inefficacités (CDI) par rapport aux investissements nécessaires à leur mitigation. De tels ratios indiquent la rentabilité de la remédiation. Ainsi, 1 FCFA investi permet d'éviter 3 FCFA de dommages dans le domaine « Energies et matières », 2 FCFA dans le domaine « Eau » et plus de 1.5 dans les domaines « Air » et « Sols et forêts ».

## Eau en bref

Au Mali, les ressources en eau demeurent rares et sont constituées principalement d'eaux souterraines et de surface concentrées dans le fleuve Niger et son delta intérieur, ainsi que dans le bassin amont du fleuve Sénégal.

Les dommages environnementaux dans le domaine « Eau » sont évalués à 4.8% du PIB (cf. figure 1), soit près de 0.3 milliard de USD par an. Ces dommages résultent de phénomènes d'origine climatique et anthropique tels que la sécheresse récurrente, l'ensablement des cours d'eau, leur sédimentation, la pollution de la ressource et sa gestion lacunaire.

L'action climatique se traduit par une sécheresse persistante depuis 1970 qui a entraîné la fragilisation des écosystèmes et la réduction du potentiel des ressources en eau.

L'action anthropique entraîne la destruction du couvert végétal et la dégradation des sols, qui donne lieu à l'envasement et l'ensablement progressif des cours d'eau, mares et lacs, et l'abaissement général du niveau des nappes d'eau.

Figure 1: CDI par domaine environnemental (2007)

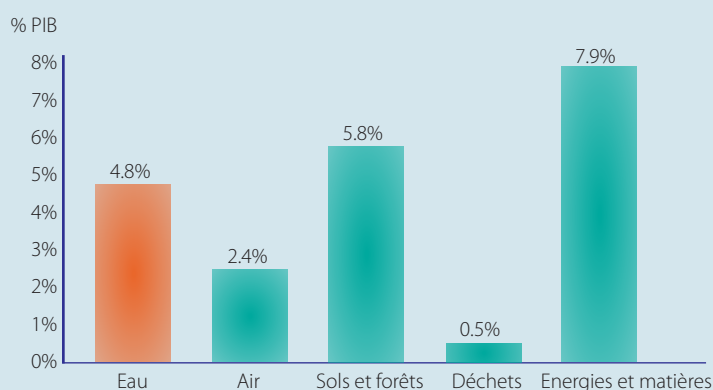
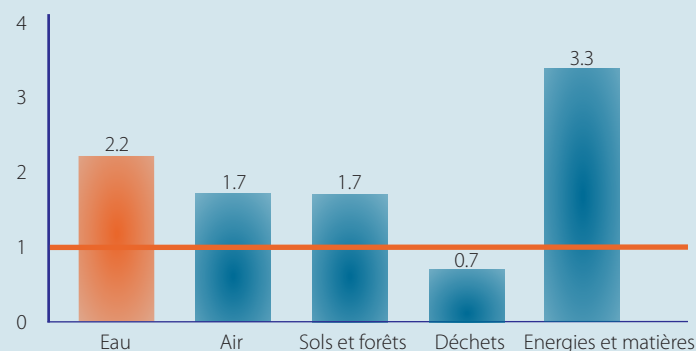


Figure 2: Ratio B/C par domaine environnemental (2007)



De plus, les activités domestiques, industrielles et agricoles sont à l'origine d'importants rejets de polluants organiques, métaux lourds et pesticides.

La pollution de la ressource, la couverture partielle du réseau et les lacunes au niveau de la surveillance de la qualité de l'eau affectent les écosystèmes et la santé humaine : choléra, diarrhées, bilharziose. Ces pathologies entraînent chaque année la perte de la force de travail de plus de 300'000 personnes. Au total, le Mali perd plus de 2.5% de son PIB en raison des maladies liées au manque d'accès à l'eau et à sa mauvaise qualité.

La figure 2 montre que le ratio Bénéfices/Coûts dans le domaine « Eau » s'élève à 2.2. Il semble ainsi très opportun d'investir dans des mesures de préservation et de gestion de l'eau car le potentiel de dommages évitables (des futurs bénéfices par conséquent) est plus de 2 fois supérieur aux dépenses que de telles mesures induisent.

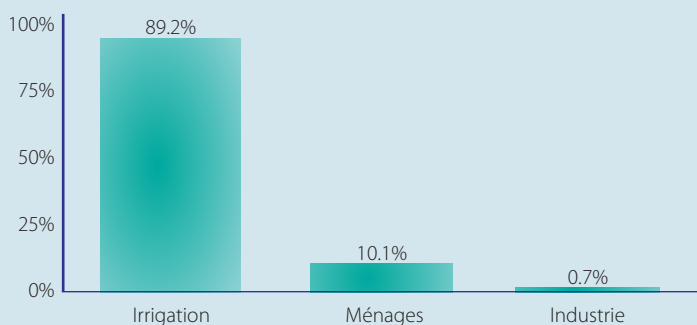


## Répartition rural - urbain

En milieu urbain, la densité de la population renforce les problèmes de santé humaine résultant des lacunes d'assainissement (1.6% du PIB par rapport à 1.1% du PIB en milieu rural) ainsi que les dommages résultant de la pollution rejetée par les ménages, les activités économiques, et les lixiviats des décharges. En milieu rural, les inefficiences dominent à cause de l'ampleur des économies potentielles dans l'eau d'irrigation, qui représente 5.9 km<sup>3</sup>/an, soit 90% du prélèvement total en eau. L'amélioration des techniques d'irrigation permettrait ainsi l'économie de plus de 1 milliard de m<sup>3</sup> d'eau par an.

Au total, les dommages en milieu urbain (2.6% du PIB) sont supérieurs aux dommages en milieu rural (2.2% du PIB). Cependant, si la sécheresse du climat s'accroît, une inversion de tendance est attendue. En effet, la disponibilité d'eau pour l'agriculture deviendrait un problème central, il s'en suivrait une augmentation des dommages en milieu rural, un renforcement de l'exode rural et vers le Sud du pays.

Figure 3 : Répartition des prélèvements en eau selon les secteurs concernés



## Remédiation

Les mesures d'évitement et de mitigation des dommages (coûts de remédiation) dans le domaine de l'eau sont évaluées à 2.2 % du PIB malien, soit 1.4% en milieu urbain et 0.8% en milieu rural. Le coût de ces mesures de remédiation considère autant les coûts d'une meilleure fourniture en eau potable et en assainissement (ce qui constitue l'investissement majeur, soit environ 1% du PIB), que le traitement de l'eau industrielle et la mise en place de décharges imperméables aux lixiviats. Il considère également l'augmentation des coûts d'entretien du réseau existant et des bassins versants afin de contrer les inefficiences du réseau et la dégradation des berges.

## Acteurs concernés

Les deux enjeux majeurs de la gestion de l'eau au Mali sont d'une part, l'accès, pour la population, à l'eau potable et à l'assainissement et, d'autre part, l'approvisionnement en eau pour l'agriculture, l'élevage et la pêche.

Malgré les progrès importants effectués ces dernières années dans la mise en valeur des ressources en eau, seulement 72.6% des ménages urbains et 67.6% des ménages ruraux ont accès à l'eau potable. Le taux d'accès à l'assainissement reste faible, hormis dans les grandes villes. Les ménages subissent ainsi un dommage annuel estimé à 0.75% du PIB, soit plus de 45 millions de USD par an.

En ce qui concerne l'agriculture, l'élevage et la pêche, ces secteurs contribuent à hauteur de 44% du PIB malien. La raréfaction des ressources et la perte de qualité de l'eau nuiront par conséquent fortement à l'économie malienne si aucune mesure d'économie et de préservation de la ressource n'est mise en place.

Quant à l'industrie malienne, elle consomme proportionnellement peu d'eau (voir figure 3), mais constitue en revanche un souci majeur en termes de pollution des milieux aquatiques. A cet égard, il est nécessaire de développer un système de gestion des eaux usées industrielles afin d'éviter que leur écoulement pollue les cours d'eau et les réserves existantes.

## Dimension pauvreté

La dégradation des eaux atteint particulièrement les classes les plus défavorisées. En effet, les classes pauvres sont celles qui sont le plus exposées aux maladies dues à une mauvaise qualité de l'eau potable et au manque d'assainissement. Dû à la nature même de la ressource, qui nécessite transport et traitement, les classes les plus aisées peuvent par contre utiliser des mécanismes de compensation (ex: traitement individuel, utilisation d'eau en bouteille) pour se mettre à l'abri des dommages liés à l'eau. De plus, le secteur de l'agriculture est très sensible à la variation de la disponibilité des ressources en eau et la population rurale de classe pauvre à moyenne est la première à en souffrir.

La diminution notoire des ressources en eau est par conséquent un facteur important contraignant les stratégies de développement du pays. Une gestion intégrée des ressources en eau constituerait donc un facteur de bien-être pour l'ensemble de la population et assurerait également la pérennité et le développement de l'économie malienne.

## Recommandations

*Les résultats de l'analyse ont mené à la formulation de recommandations concernant la politique environnementale au Mali. Lors d'un atelier national tenu à Bamako le 16 janvier 2009, ces dernières ont été validées par des experts nationaux et internationaux ainsi que des cadres de l'administration et d'ONG nationales.*

L'élément central de la stratégie actuelle du Mali dans le domaine de la gestion des ressources en eau est le Plan National d'Accès à l'Eau (PNAE), élaboré à partir de 2003. Pour assurer le succès de cette initiative, il paraît crucial d'établir des mesures efficaces tant au niveau national que régional, qu'elles soient de nature réglementaires, de suivi, liées à des programmes de construction d'infrastructures ou à des campagnes de sensibilisation.

De plus, les différents acteurs formant le cadre institutionnel malien de la gestion des ressources en eau (Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Eau (MMEE), Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH), services régionaux et sub-régionaux de l'hydraulique et de l'énergie, Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement, etc.) doivent agir de manière concertée et réfléchie pour élaborer une répartition des rôles adéquate.

### Les mesures en amont

*Développer la politique de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) en intégrant des mesures de contrôle et de suivi :*

- Réalisation d'une étude d'impact préalable à tout projet (développement rural, routes, pistes)
- Définition et mise en place de mécanismes d'évaluation des rejets de produits phytosanitaires et des rejets industriels (ex : tanneries, teintureriers)
- Mise en place de systèmes de comptage, d'analyse des besoins, et de suivi en matière d'eau

*Développer le Plan National d'Accès à l'Eau (PNAE) en introduisant des mesures réglementaires :*

- Normes visant à améliorer l'assainissement (normes en matière d'équipement individuel et dans les lieux publics)
- Redéfinition des politiques des prix pour l'eau (prix croissant par tranche pour favoriser la desserte des plus défavorisés)

### Les mesures en aval: 2 axes

#### 1. Programme de construction d'infrastructures :

- Dans le cadre de la politique de décentralisation, transfert de la gestion d'infrastructures liées à l'eau aux collectivités locales
- Mise en place de programmes d'agrandissement du réseau de distribution d'eau urbaine et d'amélioration du système d'assainissement des eaux usées
- Adoption de systèmes d'irrigation plus efficaces (canaux bétonnés, voire aussi des techniques plus modernes)

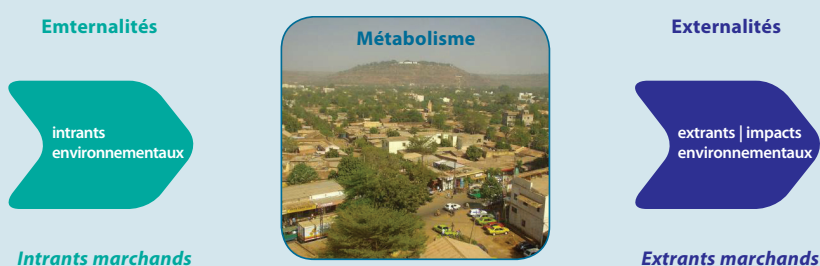
#### 2. Campagnes de sensibilisation :

- Campagnes de sensibilisation pour l'hygiène et la lutte contre les vecteurs des maladies hydriques (ex : anophèles)
- Campagnes de sensibilisation pour les agriculteurs visant une bonne utilisation des fertilisants et pesticides
- Promotion des barrages de retenue et des systèmes de récupération des eaux de pluie
- Mise en place d'une récompense pour la bonne gestion de l'environnement (ex : prix national)



## Une méthodologie originale

Les analyses économique-environnementales au niveau national considèrent le pays comme un 'organisme vivant', au sens où, à travers ses multiples activités, il ingère, transforme des ressources, produit des biens, émet des rejets et exerce des pressions sur les écosystèmes. L'analyse économique-environnementale prend ainsi en compte les flux environnementaux situés à l'entrée du processus de production (intrants) et à sa sortie (extrants).



Les résultats sont détaillés au niveau de cinq domaines environnementaux (eau, air, sols et forêts, déchets, énergies et matières) et trois catégories économiques (santé et qualité de vie, capital naturel, inefficiences dans l'utilisation des ressources).

Les résultats s'expriment sous la forme de CD, CI et CR (définis dans les encadrés ci-contre). Les CD et CI combinés (CDI) étant considérés comme des bénéfices potentiels (c'est-à-dire les pertes évitées en cas de remédiation), on peut alors calculer des ratios CDI/CR, ou autrement dit Bénéfices potentiels/Coûts de remédiation (B/C). Ces ratios représentent la rentabilité de la remédiation mise en oeuvre : une action de remédiation économiquement efficace implique que les bénéfices totaux priment sur les coûts, autrement dit que le ratio B/C soit supérieur à l'unité (1).

## Limites de l'analyse

L'analyse économique-environnementale se construit sur les mêmes bases de données qui servent à la conception d'outils et de programmes d'aide à la décision au niveau local, national, régional ou international. La précision d'une telle analyse dépend donc directement de la fiabilité des bases de données exploitées.

### Coûts des Inefficiences (CI)

Le coût des inefficiences dans l'utilisation des ressources renvoie à des pertes économiques au sens du gaspillage de ces ressources, par exemple fuites d'eau ou absence d'économie d'énergie.

### Coûts des Dommages (CD)

Le coût des dommages à l'environnement est défini comme une perte de bien-être, d'un point de vue économique, pour une communauté ou un pays. Une telle perte de bien-être peut résulter d'atteintes à la santé, de manques à gagner ou de pertes de services environnementaux.

### Coûts des Remédiations (CR)

Les coûts de remédiation représentent les dépenses nécessaires pour protéger l'environnement en prévenant ou en remédiant à sa dégradation par exemple par la construction d'une station de traitement ou l'organisation de sessions de sensibilisation.

### Etude de référence

*Evaluation économique de la gestion environnementale au Mali : Coûts et bénéfices*  
Rapport final (2008)  
PNUD-PNUE-sba

### Pour plus d'informations

Monsieur Moussa Barry  
Coordinateur projet IPE-Mali

Tél. : +223 20 20 74 17  
Portable : +223 79 40 02 95  
Fax : +223 20 23 36 96  
Email : ipemali@orangemali.net

