

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

## Air

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 inefficiences 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 inefficiences (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 ».

## Air en bref

Les dommages environnementaux dans le domaine de l'air (figure 1) sont causés par deux phénomènes distincts : la pollution de l'air intérieur au sein des habitations et la pollution de l'air extérieur, essentiellement en zone urbaine.

La pollution de l'air intérieur résulte principalement de l'utilisation par les ménages de foyers traditionnels fonctionnant au bois et au charbon de bois, ressources qui constituent 78% du bilan énergétique national. Comme ces foyers n'évacuent pas les fumées, la combustion occasionne d'importantes émissions de particules fines qui affectent directement les personnes vivant à proximité.

L'ampleur des dommages liés à la pollution de l'air extérieur est proportionnelle au nombre de personnes qui en souffrent, et donc à la croissance démographique en milieu urbain. La taille et l'âge moyen du parc automobile et, dans une moindre ampleur, la production d'électricité (centrales au diesel) en constituent les autres déterminants importants.

Figure 1: CDI par domaine environnemental (2007)

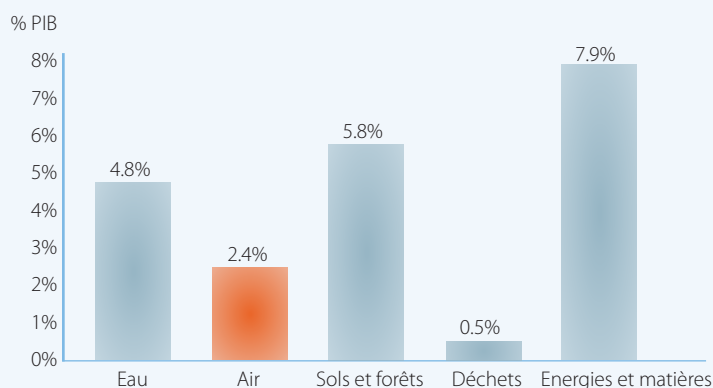
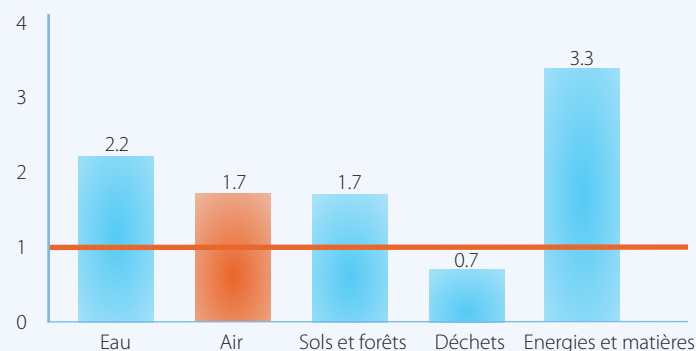


Figure 2: Ratio B/C par domaine environnemental (2007)



La croissance démographique en milieu urbain est supérieure au taux national (jusqu'à 4% à Bamako). L'essor des centres péri-urbains s'est accompagné d'une forte augmentation du parc automobile (8 à 10% par année). Cette croissance, ajoutée à l'ancienneté des véhicules (15 ans en moyenne), est à l'origine d'importantes émissions de polluants potentiellement nocifs. La pollution de l'air d'origine industrielle est par contre limitée.

La figure 2 montre que le ratio Bénéfices/Coûts dans le domaine « Air » s'élève à 1.7. Ce ratio étant encore plus élevé en milieu urbain (2.9 contre 0.9 en milieu rural), et étant donné l'absence de normes nationales sur les polluants, il est important que des mesures soient prises rapidement pour réduire les causes de cette pollution.

Le changement climatique n'est pas traité dans cette fiche à cause de son caractère global et des phénomènes naturels complexes qu'il suppose.



## Répartition rural - urbain

En milieu urbain, la population croît avec l'exode rural et la qualité de l'air extérieur est affectée par les transports et les industries (0.2% du PIB). La perte de bien-être qui résulte de la pollution de l'air est pour l'instant faible (moins de 0.1% du PIB), mais son potentiel d'augmentation dans les années à venir est élevé, notamment dû au fait des substances nocives émises par les véhicules (oxydes d'azote, oxydes de soufre, particules fines, plomb, etc.) qui menacent la santé publique, notamment en ce qui concerne les maladies des voies respiratoires. En milieu rural, la pollution de l'air extérieur par la combustion des déchets et les feux de brousse génère par contre des dommages négligeables.

La pollution de l'air intérieur touche tant les foyers urbains que les foyers ruraux. Les dommages de cette pollution sont conséquents et engendrent des conséquences économiques plus importantes en ville (1.2% du PIB en milieu urbain contre 0.8% en milieu rural) en raison du revenu moyen plus élevé des ménages urbains et de logements plus densément habités. La lutte contre la pollution de l'air intérieur constitue une priorité ; les remédiations pour lutter contre la pollution de l'air intérieur sont peu onéreuses et relativement aisées à mettre en place (installation d'un four amélioré avec cheminée, ou d'un système à butane).

## Acteurs concernés

Bien que les pertes agricoles en zone péri-urbaine engendrées par la pollution automobile demeurent négligeables au Mali, la pollution de l'air a des répercussions économiques à travers son influence sur la santé et la péjoration des ressources humaines qui en résulte. Les salaires urbains plus élevés renforcent d'autant plus ce dommage en ville. La pollution de l'air n'agit donc pas sur un secteur d'activité particulier mais sur la santé publique de manière générale.

Les secteurs concernés par les mesures de remédiation dans le domaine de la pollution de l'air extérieur sont habituellement les industries et les transports. Dans le cas du Mali, la part des industries est actuellement relativement modeste, les transports constituent donc la principale cible pour diminuer la pollution de l'air extérieur ; une politique préventive de la pollution d'origine industrielle est néanmoins judicieuse. Les remédiations pour réduire la pollution de l'air intérieur concernent les ressources énergétiques utilisées au sein des ménages (sensibilisation des ménages, subventions des fours améliorés et à butane).

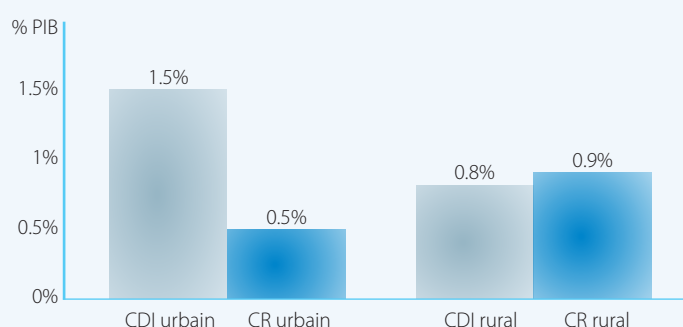
## Remédiation

Les mesures d'évitement et de mitigation des dommages (coûts de remédiation) dans le domaine de l'air sont estimées à 1.4 % du PIB malien (0.5 % en milieu urbain et 0.9% en milieu rural, figure 3).

Le coût de ces mesures de remédiation considère autant les coûts d'une campagne de butanisation, de l'installation de foyers à butane ou de foyers améliorés, que l'amélioration du parc automobile.

Néanmoins, dans le cas du domaine environnemental « Air », la réflexion sur les mesures de remédiation ne repose pas tant sur des mesures monétaires (comme par exemple pour le domaine « Sols et forêts »), mais plutôt sur la mise en place d'une politique environnementale efficace et adaptée.

Figure 3 : CDI et CR en milieu urbain/rural



## Dimension pauvreté

Dans une certaine mesure la pollution de l'air extérieur atteint, en raison de son caractère diffus, toutes les classes de la population. Néanmoins, les couches aisées disposent d'avantages compétitifs : elles ont la possibilité de s'implanter dans des endroits aérés, d'utiliser des voitures et des habitats disposant de systèmes d'aération en circuit fermé, etc.

La pollution de l'air intérieur touche en revanche particulièrement les classes les plus défavorisées, pour lesquelles les foyers à butane sont économiquement difficiles d'accès.

La minimisation de la pollution de l'air intérieur constitue donc une stratégie efficace et équitable, elle permettrait d'éviter des dommages importants tout en réduisant notablement les inégalités entre les classes sociales.



## 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.*

Au Mali, il n'existe actuellement aucune stratégie ou politique environnementale fournissant des directives dans le domaine de l'air, ni de normes nationales sur les polluants. Il est par conséquent urgent pour les autorités de mettre en place un cadre de concertation qui vise à établir des lignes d'action pour remédier et prévenir les dommages de la pollution de l'air. En effet, bien que l'air ne soit pas un domaine

prioritaire au sens de l'évaluation économique de la gestion de l'environnement au Mali (« Energies et matière » CDI: 7.9% du PIB, « Sols et forêts » CDI: 5.8% du PIB, « Air » CDI : 2.4% du PIB), l'application d'une série de remédiations, relativement simples à mettre en place, peut néanmoins s'avérer hautement efficace et profitable.

### 4 axes de mesures de remédiation

#### **1. Développer un cadre législatif sur la pollution de l'air en introduisant des mesures réglementaires :**

- Assurer une meilleure intégration de la pollution de l'air dans le prochain Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP)
- Adopter des lois et des dispositions légales sur les normes d'émission de polluants
- Renforcer les dispositions légales existantes sur l'état du parc automobile (ex. : décourager l'importation des véhicules de plus de 10 ans par la promulgation d'une taxe et inciter à la maintenance des véhicules de plus de 6 ans)

#### **2. Prendre des mesures de contrôle et de suivi de la réglementation sur la pollution de l'air extérieur afin d'assurer :**

- Un renforcement des capacités d'analyse et de prévision en instaurant des mesures de suivi de la pollution de l'air extérieur
- Une application des lois en relation avec la pollution industrielle
- Une application des dispositions légales sur le parc automobile

#### **3. Lancer des campagnes de sensibilisation sur la pollution de l'air intérieur et extérieur :**

- Mise en place de campagnes de sensibilisation pour les problèmes de santé publique liés à une mauvaise qualité de l'air intérieur
- Prévenir les personnes à risque lors de pics de pollution atmosphérique

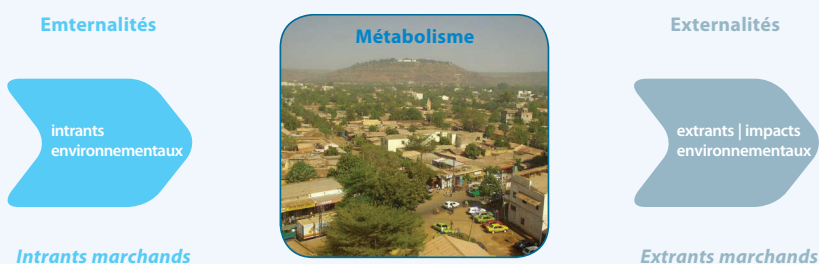
#### **4. Mettre en place des mesures incitatives pour réduire la pollution de l'air intérieur :**

- Augmentation du budget de la campagne de butani-sation et des subventions en faveur des foyers améliorés



## 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

