**60788-ML**

 Banque Mondiale

**République du Mali**

**Analyse environnementale du milieu urbain**

Volume 1: Rapport principal

Rapport Final – 31 mars 2011 Département du développement durable

Numéro du Rapport : 60788-ML Région Afrique

**TABLE DES MATIERES**

[REMERCIEMENTS i](#_Toc289787422)

[ACRONYMES ET ABBRÉVIATIONS ii](#_Toc289787423)

[RÉSUMÉ EXÉCUTIF iv](#_Toc289787424)

[Introduction 1](#_Toc289787425)

[1.1 Contexte 1](#_Toc289787426)

[1.2 Performance économique récente 1](#_Toc289787427)

[1.3 Contribution de l’économie urbaine à la réalisation des objectifs de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté 2](#_Toc289787428)

[1.4 Objectifs et valeur ajoutée de l’étude 3](#_Toc289787429)

[1.4.1 Valeur ajoutée 3](#_Toc289787430)

[1.5 Méthodologie 3](#_Toc289787431)

[1.6 Structure du rapport 4](#_Toc289787432)

[2 Risques et problèmes environnementaux urbains et leurs impacts 5](#_Toc289787433)

[2.1 Problèmes environnementaux majeurs des villes maliennes 5](#_Toc289787434)

[2.1.1 Accès à l’eau potable 5](#_Toc289787435)

[2.1.2 Pollution par les excrétas et les eaux usées domestiques 6](#_Toc289787436)

[2.1.3 Pollution par les déchets solides ménagers 8](#_Toc289787437)

[2.1.4 Pollution par les eaux pluviales 9](#_Toc289787438)

[2.1.5 Pollution par les déchets spéciaux 10](#_Toc289787439)

[2.1.6 Pollution atmosphérique 12](#_Toc289787440)

[2.1.7 Risques de catastrophes naturelles 14](#_Toc289787441)

[2.2 Empreinte écologique des villes 15](#_Toc289787442)

[2.2.1 Impact sur les ressources en eau 15](#_Toc289787443)

[2.2.2 Impact sur les terres 16](#_Toc289787444)

[2.2.3 Impact sur les ressources forestières 17](#_Toc289787445)

[2.3 Impacts des problèmes environnementaux sur le bien-être des populations urbaines 18](#_Toc289787446)

[2.3.1 Impacts de la dégradation de l’environnement urbain sur la santé 18](#_Toc289787447)

[2.3.2 Impact de l’empreinte écologique des villes 21](#_Toc289787448)

[2.4 Changement climatique, environnement et développement urbain 25](#_Toc289787449)

[3 Cadre Institutionnel, législatif et réglementaire de la gestion environnementale urbaine 27](#_Toc289787450)

[3.1 Politiques de gestion environnementale et de développement urbain 27](#_Toc289787451)

[3.2 La politique Nationale de Protection de l’Environnement 27](#_Toc289787452)

[3.3 La Politique Nationale d’Assainissement 27](#_Toc289787453)

[3.4 La Politique Nationale de la Décentralisation 28](#_Toc289787454)

[3.5 La Politique Sectorielle de Développement Urbain 29](#_Toc289787455)

[3.6 La Stratégie de Développement des Villes 30](#_Toc289787456)

[3.7 Cadre institutionnel et organisationnel de la gestion environnementale urbaine 31](#_Toc289787457)

[3.7.1 Institutions de la République 31](#_Toc289787458)

[3.7.2 Structures étatiques 32](#_Toc289787459)

[3.7.3 Collectivités territoriales 34](#_Toc289787460)

[3.7.4 Agences nationales et autres entités 36](#_Toc289787461)

[3.7.5 Opérateurs du secteur privé et associatif 37](#_Toc289787462)

[3.7.6 Mécanismes de coordination 37](#_Toc289787463)

[3.7.7 Observations sur les mécanismes de coordination 40](#_Toc289787464)

[3.8 Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et urbaine 41](#_Toc289787465)

[3.9 Observations spécifiques à la législation et à la réglementation relatives à l’étude d’impact environnemental 43](#_Toc289787466)

[3.10 Ressources humaines et financières 47](#_Toc289787467)

[3.10.1 Ressources humaines 47](#_Toc289787468)

[3.10.2 Ressources financières 49](#_Toc289787469)

[3.11 Observations sur les ressources financières des communes 50](#_Toc289787470)

[4 Axes d’interventions prioritaires pour la gestion efficace de l’environnement urbain 52](#_Toc289787471)

[4.1 Gestion des déchets 53](#_Toc289787472)

[4.1.1 Gestion des déchets solides domestiques 53](#_Toc289787473)

[4.1.2 Gestion des déchets liquides domestiques 54](#_Toc289787474)

[4.1.3 Gestion des eaux pluviales 56](#_Toc289787475)

[4.1.4 Gestion des déchets spéciaux 56](#_Toc289787476)

[4.2 Promotion de l’hygiène communautaire 57](#_Toc289787477)

[4.3 Amélioration de la qualité de l’air 57](#_Toc289787478)

[4.3.1 Actions sur les carburants 58](#_Toc289787479)

[4.3.2 Actions sur les véhicules et la gestion du transit urbain 58](#_Toc289787480)

[4.3.3 Action sur la pollution de l’air par l’usage de combustible ligneux 59](#_Toc289787481)

[4.4 Intégration de l’agriculture urbaine dans la gestion environnementale 59](#_Toc289787482)

[4.5 Accroître l’efficacité de la gestion du foncier urbain 60](#_Toc289787483)

[4.6 Prise en compte des effets du changement climatique dans la gestion urbaine 62](#_Toc289787484)

[4.7 Renforcement de la gouvernance urbaine et environnementale 64](#_Toc289787485)

[4.7.1 L’approche stratégique au niveau de l’agglomération urbaine 64](#_Toc289787486)

[4.7.2 L’approche stratégique thématique ou sectorielle 66](#_Toc289787487)

[4.7.3 Importance des outils d’analyse 69](#_Toc289787488)

[4.8 Mesures incitatives et financement de la gestion environnementale urbaine 70](#_Toc289787489)

[4.8.1 Instruments législatifs et réglementaires 70](#_Toc289787490)

[4.8.2 Mesures incitatives financières et économiques 71](#_Toc289787491)

[4.8.3 Accroître les investissements et améliorer l’efficacité des dépenses publiques 74](#_Toc289787492)

[5. CONCLUSIONS 83](#_Toc289787493)

[Références 87](#_Toc289787494)

**Liste des tableaux**

[Tableau 1 : Niveau d’accès à l’eau de boisson des ménages urbains(%). 6](#_Toc289787510)

[Tableau 2 : Mode d’évacuation des excrétas en zone urbaine (%) 6](#_Toc289787511)

[Tableau 3 : Gestion des déchets de quelques grandes villes du Mali (2005) 9](#_Toc289787512)

[Tableau 4 : Principales unités industrielles dans la zone industrielle de Sotuba 11](#_Toc289787513)

[Tableau 5 : Synthèse des émissions à Bamako en 2008 12](#_Toc289787514)

[Tableau 6 : Quantité de CO2 rejetée dans l’atmosphère en 2004 13](#_Toc289787515)

[Tableau 7 : Émission de gaz à effet de serre (en Gg) par deux unités industrielles) 13](#_Toc289787516)

[Tableau 8 : Type de combustibles utilisés par les ménages pour la cuisine en zone urbaine (%) 14](#_Toc289787517)

# REMERCIEMENTS

# Le présent rapport a été rédigé par une équipe de la Banque mondiale dirigée par M. Rémi Kini. MM. Ousseynou Guene et Youssouf Cissé (consultants) ont contribué à la collecte de données et à la préparation du rapport intérimaire. L’équipe exprime sa gratitude à tous les collègues qui ont contribué à améliorer le contenu du document à travers des commentaires fort pertinents fournis à diverses étapes de l’étude. Il s’agit en particulier de MM. Anthony Bigio, Josef Lloyd Leitman, Allan Rotman et Mahine Diop pour la revue de la Note de concept de l’étude, et de Mme Katrina M. Sharkey et MM. Aziz Bouzaher, Hocine Chalal, Mohammed Bekhechi, Zié Coulibaly et Christian Vang Eghoff pour la revue des différentes versions du rapport provisoire final. Le rapport a été finalisé par Mme Dahlia Lotayef, Coordonatrice de programmes du secteur Environnement et ressources naturelles, Région Afrique.

# L’assistance de MM. Moussa Fodé Sidibé et Ousmane Diakité du Bureau de la Banque mondiale à Bamako a été inestimable dans la coordination logistique et l’organisation des ateliers de lancement de l’étude et de validation technique du rapport provisoire. Marie Bernadette Darang et Ernestine Ngobo-Njoke ont apporté une aide précieuse dans la mise en forme de la version finale du rapport.

# La réalisation de l’étude et la rédaction du rapport ont bénéficié de la direction et de la supervision de M. Habib Fétini, Directeur Pays, et de Mme Idah Pswarayi-Riddihough, Directrice Sectorielle pour l'Environnement et les Ressources Naturelles, Région Afrique. M. Ousmane Diagana, Représentant Résident a prodigué des conseils précieux qui ont contribué à renforcer la synergie entre le contenu du rapport et l’appui de l’IDA et des autres partenaires techniques et financiers du secteur urbain du Mali.

# L’équipe de la Banque mondiale tient à remercier le Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement, en particulier la Direction Nationale de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances et ses démembrements au niveau des Régions et des collectivités locales pour sa contribution à (i) l’organisation des consultations des structures de l’Etat, des collectivités territoriales et des organisations de la société civile, et (ii) la phase de collecte des données et de préparation du rapport. Ces remerciements vont en particulier à MM. Félix Dakouo et Bakary Diakité, respectivement Directeur et Directeur adjoint, ainsi qu’à M. Drissa Traoré, Chef service des évaluations environnementales.

# L’équipe adresse également ses remerciements à M. Mamadou Seydou Traoré, Secrétaire Général du Ministère de l’Administration Territoriale et des Collectivités Locales, à M. Séni Touré à la Direction Nationale des Collectivités Territoriales, et M. Mamadou Ouane, Coordonateur du Projet d’Appui aux Communes Urbaines du Mali pour les échanges fructueux et les nombreuses audiences qu’ils ont accordés aux missions de la Banque mondiale qui ont visité le Mali au cours de la réalisation de l’étude.

# L’équipe tient tout particulièrement à remercier M. Abdelkader Cissé, Maire de la commune 3 du District de Bamako et Président de l’Association des Maires du Mali, les maires des autres communes du District, et de Gao, Mopti et Sikasso sans oublier leurs équipes techniques. Leur assistance dans la collecte des données et leurs contributions aux débats lors de l’atelier de validation technique ont permis d’approfondir les analyses et d’ajuster les recommandations opérationnelles du rapport. Enfin, l’équipe du rapport témoigne sa reconnaissance aux partenaires techniques et financiers du Mali, en particulier à la coopération néerlandaise, la coopération danoise, au bureau du PNUD, à la Délégation des Commissions de la Communauté Européenne, et à l’Agence Française de Développement (AFD) pour leurs contributions. Cette marque de reconnaissance s’adresse particulièrement à M. Jean-François Cavana de l’AFD dont la disponibilité et les efforts ont permis la mobilisation de ressources pour cofinancer l’atelier de lancement de l’étude.

# ACRONYMES ET ABBRÉVIATIONS

AACPN Antenne de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

ANICT Agence Nationale d’Investissement des Collectivités Territoriales

APS Avant projet sommaire

CAHA Comité d’Action d’Hygiène et d’Assainissement.

CC Cahier de charges

CCR Cadre de Concertation Régional

CCVA Centre de Contrôle des Véhicules Automobiles

CEA Comité Exécutif de l’Assainissement de la ville

CET Centre d’enfouissement technique

CMDT Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles

COTAPE Coordination des Organismes Travaillant dans l’Assainissement et la Protection de l’Environnement

CSCOM Centre de santé communautaire

CTAC Cellule Technique d’Appui au Commune

CTB Coopération technique belge

DNACPN Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

DNACPN Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

DNAT Direction Nationale de l’Aménagement du Territoire

DNCN Direction Nationale de la Conservation de la Nature

DNCT Direction nationale des collectivités territoriales

DNHE Direction Nationale de l’Hydraulique et de l’Energie

DNS Direction Nationale de la Santé

DNTP Direction Nationale des Travaux Publics

DNUH Direction Nationale de l’Urbanisme et de l’Habitat

DRA Direction Régionale de l’Agriculture

DRACPN Direction Régionale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

DRACPN Direction Régionale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

DRCN Direction Régionale de la Conservation de la Nature

DRHE  Direction Régionale de l’Hydraulique et de l’Energie

DRPSIAP Direction Régionale du Plan, de la statistique, de l’Informatique, de l’Aménagement du Territoire et de la Population

DRS Direction Régionale de la Santé

DRT Direction Régionale du Transport

DRUH Direction Régionale de l’Urbanisme et de l’Habitat

DSUVA  Direction des Services Urbain de Voirie et d’Assainissement

DT Dépôt de transit

EDM SA Energie du Mali SA

FSN Fonds de Solidarité Nationale

GIE Groupement d’intérêt économique

HCCT Haut conseil des collectivités territoriales

IEC Information éducation communication

MEA Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement

MHU Ministère de l’Habitat et de l’Urbanisme

MS Ministère de la Santé

OMS Organisation Mondiale de la Santé

ONG Organisation Non Gouvernementale

PDUD Projet de Développement Urbain et Décentralisation

PGES Plan de gestion environnementale et sociale

PHAST Participatory Hygiene and Sanitation Transformation.

PNA Politique nationale d’assainissement

PNUD Programme des Nations Unies pour le Développement

PSA Plan stratégique d’assainissement

PTF Partenaires techniques et financiers

SACPN Service de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

SDA Schéma Directeur d’Assainissement

SLIS Système Local d’Information Sanitaire

SUVA Service Technique de Voirie et d’Assainissement

# RÉSUMÉ EXÉCUTIF

**I. Objectif.** L’appui de la Banque mondiale au Gouvernement du Mali pour la mise en œuvre de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté est consigné dans la Stratégie d’Assistance Pays (SAP) pour la période 2008-2011. Cette Stratégie d’Assistance Pays poursuit deux objectifs spécifiques : (i) promouvoir une croissance économique rapide et soutenue, et (ii) accroitre la performance du secteur public dans la fourniture des services sociaux. La Banque mondiale utilise trois types d’intervention dans la poursuite de ces deux objectifs, à savoir : (i) les projets sectoriels d’investissement, (ii) les opérations d’appui budgétaire, et (iii) les études thématiques ou sectorielles dont l’objectif est de contribuer à l’approfondissement et à l’élargissement de la base des connaissances nécessaires à la bonne planification des investissements dans les secteurs concernés.

L'objectif stratégique de la présente étude, qui se situe dans le cadre de cette troisième catégorie d’appui,est de contribuer à l’approfondissement des connaissances sur les problèmes environnementaux urbains, permettant ainsi au Gouvernement et administrations des collectivités territoriales d’améliorer l’intégration effective de la gestion environnementale au sein des politiques et stratégies de développement urbain au Mali. L’étude a employé la méthode dite « d’évaluation rapide de l’environnement urbain » (*Rapid Urban Environmental Asssessment*)[[1]](#footnote-1), et a été menée en étroite collaboration avec le Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement à travers la Direction Nationale de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN). Les équipes de préparation ont également travaillé dans les localités couvertes par l’étude avec les autorités des collectivités territoriales, les services techniques chargés de la voirie, les Services Locaux de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (SLACPN), et les Directions Régionales de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN).

La contribution particulière de la présente étude réside dans le traitement spécifique des problèmes environnementaux urbains. La Politique Sectorielle de Développement Urbain, et la Stratégie de Développement des Villes du Mali adoptées par le Gouvernement respectivement en 1996 et en 2009 identifient la dégradation de l’environnement comme l’une des causes les plus importantes des mauvaises conditions de vie des populations urbaines. Les résultats de l’étude permettront au Gouvernement et aux collectivités territoriales d’avoir une meilleure compréhension des causes et des conséquences de la détérioration de la qualité de l’environnement urbain. Ils permettront surtout de disposer de recommandations de mesures concrètes destinées à assurer une gestion efficace de l’environnement urbain au Mali.

**II. Contexte sociopolitique.** Mis à part les changements politiques intervenus en 1991, l’accélération de l’urbanisation est sans doute le phénomène le plus notable de l’évolution sociopolitique du Mali au cours des deux dernières décennies. Environ un tiers de la population du pays vit actuellement dans les villes. Si l’urbanisation se poursuit au même rythme actuel estimé à 5%, la proportion des citadins par rapport à la population totale doublera d’ici les quinze prochaines années. Cette croissance de la population urbaine représente un atout majeur car les villes et centres urbains secondaires du Mali, qui contribuent près de deux tiers du PIB du pays, présentent les meilleures opportunités pour la réalisation des objectifs de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté du Gouvernement.

Les villes et centres urbains secondaires offrent des débouchés aux produits agricoles, et génèrent les revenus ruraux qui financent les innovations indispensables à l’augmentation de la productivité agricole. Ils ont contribué à la diversification rapide de l’économie au cours des dernières années. Enfin, de part la nature et la structure des emplois, les villes constituent le principal levier de mise en œuvre des politiques nationales de décentralisation et de modernisation de l’administration publique, deux objectifs majeurs du Gouvernement dans ses efforts d’amélioration du climat des affaires et d’accroissement de la compétitivité de l’économie nationale. En principe, ce rythme d’urbanisation sans précédent devra renforcer davantage le rôle des villes comme moteur de croissance économique et d’amélioration des conditions de vie des pauvres.

**III. Résultats et conclusions.** L’accroissement rapide de la population urbaine apparaît de plus en plus comme un défi économique et social de grande ampleur pour les décideurs publics au niveau de l’Etat et des collectivités territoriales urbaines. En effet, les villes maliennes sont confrontées à une détérioration croissante de la qualité du cadre de vie. Cette détérioration est le résultat de quatre catégories de problèmes environnementaux différents. La première catégorie résulte de l’inadéquation des services d’approvisionnement en eau de qualité satisfaisante, d’assainissement, et de gestion des déchets. La deuxième catégorie concerne la pollution de l’air, des sources d’eau, et des terres. La troisième catégorie consiste en des facteurs qui accroissent la vulnérabilité des populations et de leurs actifs productifs aux catastrophes naturelles, notamment les inondations. Enfin, la quatrième catégorie est associée à l’impact des pressions que les villes exercent sur le milieu physique et les écosystèmes environnants (empreinte écologique). A ces quatre catégories peuvent s’ajouter les risques potentiels engendrés par les prévisions des impacts du changement climatique.

Au niveau des villes, l’étendue et la sévérité des problèmes environnementaux affectent la performance de l’économie à cause de l’indisponibilité de la main d’œuvre et/ou de la faible productivité de la force de travail (maladies latentes, interruptions répétées de travail, etc.). Au niveau de l’économie nationale, la dégradation de l’environnement urbain et les maladies qu’elle entraîne imposent des coûts supplémentaires au système sanitaire national. Malgré le fait que la présente étude n’ait pu effectuer une estimation monétaire de l’impact de la morbidité et de la mortalité dues à la dégradation de l’environnement urbain, il ne fait aucun doute que le coût de cette dégradation représente une proportion non négligeable du PIB urbain.

En dépit de la prise de conscience grandissante des conséquences néfastes de la dégradation environnementale urbaine par les populations et par les décideurs publics tant au niveau central que communal, les progrès dans l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain sont lents. De manière générale, les problèmes d’approvisionnement en eau potable, d’assainissement et de gestion des déchets sont les plus importants en termes d’étendu et d’impacts. En principe, les efforts des pouvoirs publics (Etat, communes) devraient être presque exclusivement consacrés à la résolution de ces problèmes. Cependant, la gestion des risques de catastrophes naturelles, et le contrôle de l’empreinte écologique des villes, font l’objet d’une attention moindre. Par ailleurs, une attention particulière devrait être portée, notamment au niveau opérationnel, à l’intégration des effets potentiels du changement climatique dans la planification et la gestion urbaines.

Les problèmes environnementaux résultant de l’urbanisation accélérée qui s’est poursuivie pendant trop longtemps risquent de s’aggraver et de persister si l’attention requise n’est pas accordée à la gestion des conséquences environnementales de la concentration d’activités de production et de consommation dans des espaces relativement réduits. En particulier, la mise en place d’un cadre politique, institutionnel et législatif propice, et la réalisation des investissements indispensables à la gestion efficace des problèmes environnementaux urbains doivent figurer parmi les priorités du Gouvernement et ses politiques nationales. Par ailleurs, les défaillances au niveau du cadre règlementaire privent l’Etat et les communes de l’utilisation d’un des outils les plus importants de l’exercice de leurs fonctions régaliennes dans le domaine de la protection de l’environnement. Le non respect de la loi et l’inapplicabilité de certaines législations (soit parce qu’elles sont imprécises ou trop ambitieuses) contribuent à décrédibiliser la législation, et surtout à encourager les individus, les ménages, les entreprises (privées et publiques), et autres établissements humains urbains à adopter des comportements qui dégradent l’environnement, et qui imposent des coûts économiques et sociaux énormes à l’ensemble de la société.

Afin d’accroître la performance des villes maliennes en matière de croissance économique et de réduction de la pauvreté, la concentration des populations et des activités économiques doit s’accompagner de bénéfices économiques et sociaux substantiels. Pour atteindre cet objectif, les autorités étatiques et les collectivités territoriales doivent redoubler d’efforts en matière d’investissements de base qui garantissent la qualité de l’environnement et contribuent à réduire le poids actuel des maladies liées à l’environnement dans les centres urbains.

En plus de l’approvisionnement en eau et de l’assainissement (déchets liquides et solides), ces investissements doivent inclure les services et infrastructures qui garantissent les fonctionnalités primordiales et la productivité des villes. Il s’agit en particulier de l’accès au foncier et au logement (y compris par les habitants des quartiers précaires), les services des transports en commun fiables, les services de réseaux, l’accès à l’énergie, et des finances locales saines.

La création de partenariats variés dans un environnement institutionnel sécurisé (public-privé, public-privé-organisations communautaires, privé-organisations communautaires, etc.), et une gestion urbaine axée sur les résultats faciliteront la réalisation de ces investissements. La pression sur les villes maliennes et les besoins des citadins et des économies urbaines en termes de terre, d’eau, d’énergie et d’autres ressources naturelles, devront baisser progressivement afin de maximiser la valeur ajoutée et les retombées positives de l’économie urbaine malienne.

Il existe aussi plusieurs approches d’intégration de l’environnement dans la planification et gestion urbaines. Toutefois, la marge de manœuvre des collectivités territoriales reste limitée à cause des contraintes auxquelles fait face la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation. L’application de la loi conférant aux collectivités territoriales les compétences en matière de protection de l’environnement est un facteur déterminant et essentiel pour la gestion efficace de l’environnement urbain.

**IV. Recommandations et mesures prioritaires.** Des recommandations et mesures prioritaires ont été identifiées pour renforcer la gestion environnementale dans le milieu urbain au Mali. Ces mesures devront faire l’objet d’un plan d’actions de gestion environnementale dans le milieu urbain, au niveau national et local, et la formulation de programmes et projets y afférents devront être fondés sur les résultats du rapport, en tenant compte des différentes limitations de capacité et de budget.

1. **Renforcement des politiques et du cadre institutionnel et réglementaire de gestion urbaine durable**
   1. ***Améliorer et renforcer les mécanismes de coordination*** : L’efficacité de la gestion environnementale urbaine peut s’améliorer, d’une part, par des mécanismes de coordination verticale entre les services étatiques et ceux des collectivités territoriales, et d’autre part, par une plus grande efficacité de la coordination horizontale des services et investissements des communes qui constituent le District de Bamako. La défaillance au niveau de cette coordination se traduit par une faible implication des communes et des populations bénéficiaires dans l’exécution des investissements et dans l’entretien des infrastructures. Elle conduit parfois à une prise en compte insuffisante des effets sociaux des investissements, en particulier lorsque ceux-ci entraînent le déplacement involontaire d’habitants.
   2. ***Renforcement du cadre réglementaire.*** Le Mali a su se doter d’un cadre législatif et réglementaire qui couvre un large éventail de problématiques liées à la gestion environnementale, à la gestion urbaine, et à la décentralisation. Cependant, il existe certaines carences, telles que les insuffisances dans le cadre législatif et réglementaire même ou le non respect des textes. Afin d’y remédier, il est recommandé que les autorités compétentes concernées procèdent à une relecture critique du cadre législatif et réglementaire de l’environnement pour améliorer sa cohérence structurelle et formelle, et accroître son efficacité à résoudre les problèmes environnementaux du pays en général, et urbains en particulier :
      * Adopter les mesures administratives et techniques complémentaires (adoption de décrets d’application, de normes, etc.) indispensables à l’application effective de toutes les dispositions législatives relatives à la gestion efficace de l’environnement et du secteur urbains et adaptées au contexte du pays ;
      * Allouer les ressources financières et humaines indispensables à l’application et au contrôle de la législation et de la réglementation dans les domaines prioritaires pour l’amélioration de la qualité de l’environnement et de la gouvernance urbaine.
   3. ***Renforcement de l’efficacité du cadre réglementaire*** : Il existe également d’autres facteurs qui entravent l’efficacité de cet ensemble de textes législatifs et réglementaires. En particulier, les instruments d’exécution et les institutions chargées de l’application et du contrôle des lois font généralement défaut, ou ne sont qu’à l’état d’ébauche. L’étude recommande :
      * De finaliser la définition de ces instruments d’exécution, avec des moyens de mise en œuvre et de contrôle bien précis.
      * De détailler dans les décrets d’application les sanctions applicables en cas de violation de la loi.
      * De prévoir des mesures de persuasion qui formeraient avec les mesures coercitives existantes un système de contrôle administratif moins intensif et moins coûteux (moyens humains et matériels).
   4. ***Accès à l’information.*** Il est fortement recommandé d’envisager des activités directement liées à la promotion de la conscience environnementale (telles que l’éducation, l’appui aux communes etc.), affectant la production et la dissémination d’informations sur l’environnement ainsi que la mise en place d’un système d’information. Le cadre règlementaire relatif aux études d’impact environnemental devrait de même contenir des éléments de consultation publique et de dissémination des données.
2. **Gestion des déchets**
   1. ***Déchets solides domestiques :*** La solution la plus économique et efficace consisterait à établir un partenariat avec le secteur privé, le secteur associatif, et les bénéficiaires, tout en accordant une attention particulière au financement des coûts récurrents des infrastructures et des équipements. Ce partenariat devra reposer sur les préalables suivants :

* Le transfert par l’Etat des compétences en matière de gestion des déchets aux communes ;
* La préparation des plans de gestion intégrée des déchets qui reflètent les caractéristiques physiques, économiques ainsi que les capacités financières de chaque ville (dimensionnement des infrastructures, nature des équipements, moyens de collecte adaptés à l’accessibilité des quartiers, etc.), et les impératifs du partenariat public-privé-société civile ;
* La mise en œuvre urgente de la stratégie de gestion des déchets du District de Bamako, en mettant l’accent sur l’augmentation du nombre de dépôts de transit, et la construction d’un second site d’enfouissement technique sur la rive droite du fleuve.
  1. ***Déchets liquides, accès à l’eau potable et drainage :*** Les faibles taux d’accès à ces services (l’impact en termes de morbidité et de mortalité accrues), notamment dans les quartiers précaires, reflètent l’existence d’obstacles à la fois du côté de la demande (incapacité des usagers à payer le coût d’accès) que de l’offre (éloignement des usagers du réseau primaire). L’adoption de mesures visant à accroître la productivité et les taux de recouvrement des redevances pourrait générer des ressources additionnelles qui permettaient d’étendre la couverture des services et d’assurer un meilleur entretien des infrastructures. Par ailleurs, une attention particulière devra être portée sur l’adéquation entre cette expansion de l’offre, et les besoins et capacités des usagers. Cette adéquation requiert les mesures suivantes :
* Choix (basé sur une évaluation effective des besoins et capacités financières) du niveau et type de service qui peut être pourvu de manière réaliste au plus grand nombre possible d’usagers ;
* Mise en œuvre de microprojets d’assainissement de base reposant sur la demande des ménages et sur une gamme variée de technologies adaptées (techniquement et financièrement);
* Accroissement du taux de recouvrement des coûts auprès des usagers/bénéficiaires en adoptant des modalités de paiement, y compris en nature (force de travail) adaptées à leurs contraintes et conditions de vie ;
* Réduction du coût total des subventions de l’Etat (lorsque celles-ci sont justifiées) grâce à une meilleure connaissance du profil de la demande, et à un meilleur ciblage des bénéficiaires.

Toutefois, l’Etat et les communes devront financer la construction d’infrastructures prioritaires et assurer la promotion des changements de comportement permettant l’évacuation saine des déchets solides et liquides. Ainsi, les investissements suivant sont recommandés :

* Etendre le réseau de drainage des eaux pluviales aux quartiers les plus exposés aux inondations dans les zones à trame régulière ;
* Adopter, dans les quartiers précaires, toute mesure de prévention des inondations adaptée au niveau individuel ou communautaire ;
* Conduire des campagnes de sensibilisation visant à prévenir l’utilisation des caniveaux comme exutoires pour les déchets domestiques, et promouvoir la responsabilisation des riverains dans l’entretien de ces émissaires ;
* Construire une station d’épuration dans chacune des villes secondaires pour le traitement des boues de vidange ; la ville de Bamako aura besoin de 2 stations sur chacune des rives du fleuve.

1. **Amélioration de la qualité de l’air**

La pollution atmosphérique à Bamako est un problème majeur de dégradation environnementale et de santé publique. Cette pollution a deux sources principales : le transport motorisé et le combustible ligneux utilisé comme énergie domestique. Les actions prioritaires recommandées sont les suivantes :

* Entamer une négociation au niveau régional (comme cela a été le cas pour l’essence sans plomb) afin d’inciter les raffineries à remplacer le gasoil à 10 000 ppm pour les véhicules et le résidentiel et tertiaire par du gasoil à 50 ppm en soufre ;
* Envisager l’interdiction de l’usage du fuel lourd et proposer son remplacement par du gasoil 10000, ce qui se traduirait par une diminution de 75 % des émissions de SO2;
* Adopter une législation relative aux normes de la qualité de l’air et un régime douanier et fiscal qui décourage l’importation de véhicules d’un âge trop avancé, et assurer le respect strict de ces dispositions légales ;
* Adopter un plan de gestion du transit urbain de Bamako qui intègre la gestion de la qualité de l’air (voirie, transport en commun viable grâce à des mesures incitatives ciblées pour le secteur privé) ;
* Promouvoir plus vigoureusement l’utilisation des foyers améliorés, et/ou promotion de la substitution du combustible ligneux par des sources d’énergie moderne.

1. **Accroître l’efficacité de la gestion du foncier urbain**

L’amélioration de l’efficacité de la gestion du foncier urbain en harmonie avec la valorisation effective des ressources foncières, la réduction de la précarité économique et sociale des pauvres, et la protection de la qualité de l’environnement urbain exige que l’Etat et les municipalités adoptent et mettent en œuvre trois mesures complémentaires :

* Une réglementation foncière urbaine qui (i) génère les ressources indispensables au financement de la viabilisation des terrains résidentiels et la restructuration *in situ* des quartiers précaires, (ii) incite les opérateurs privés à investir dans le secteur immobilier urbain, et (iii) garantit le strict respect du zonage et des plans d’urbanisme ;
* La viabilisation de terrains urbains pour promouvoir l’implication du secteur privé dans l’offre des logements ;
* La restructuration *in situ* des quartiers précaires basée sur la reconnaissance des droits de propriété *de facto* des populations qui y résident, et avec la participation effective de ces populations.

1. **Changement climatique, environnement et développement urbain au Mali**

Au vu des prévisions sur les effets du changement climatique que les pays du Sahel devront affronter, l’Etat et les collectivités territoriales doivent se préparer à adopter deux types principaux de mesures d’adaptation.

Le premier type consiste de mesures ordinaires de développement urbain efficace. Il s’agit par exemple d’une gestion efficace et dynamique du foncier urbain, de l’extension et de l’entretien efficace du réseau de drainage des eaux pluviales (ou d’exutoires naturels), ou du renforcement de la capacité des municipalités et des services de l’Etat dans la prévention et la gestion des catastrophes naturelles (inondations).

Le deuxième type de mesures consiste en des investissements additionnels visant à réduire les effets néfastes du changement climatique. Quatre mesures spécifiques sont recommandées :

* Assurer l’entretien régulier des exutoires naturels et des caniveaux sur toute l’étendue des territoires des collectivités territoriales urbaines ;
* Mettre en place un plan national de sécurité d’approvisionnement en eau potable des centres urbains ;
* Intégrer les effets du changement climatique dans l’analyse des risques appliquée à la gestion de la sécurité des barrages ;
* Développer les expertises indispensables à la mise en œuvre efficace de ces deux mesures.

1. **Financement et choix des investissements**

L’amélioration de la qualité de l’environnement et du cadre de vie dans les villes maliennes nécessitera des investissements importants dans la construction d’infrastructures et d’équipements requis pour assurer une couverture adéquate des de base répondant aux besoins des populations. Les niveaux actuels d’investissements sont largement en deçà des besoins.

* 1. ***Mobilisation des ressources.*** Afin d’accroître le volume des investissements, les efforts accrus de mobilisation des ressources devraient porter sur les axes suivants :
* Evaluer et consolider la base des recettes fiscales municipales, et identifier les meilleurs options pour accroître le rendement de l’assiette fiscale des municipalités, y compris par la valorisation des redevances et taxes applicables aux services environnementaux ;
* Accroître les allocations du budget nationale au financement des plans stratégiques d’assainissement des villes ;
* Entreprendre une série d’études économiques visant à mieux évaluer les besoins de financement, et à orienter le choix des investissements prioritaires :
  + Revue des dépenses publiques des infrastructures et services environnementaux urbains
  + Evaluation économique de l’impact de la dégradation de l’environnement urbain
  + Analyse coût-avantage des principales catégories d’investissements en infrastructures et services environnementaux de base.
  1. ***Accroissement de l’efficacité des dépenses publiques.***  L’augmentation du volume des investissements est une condition nécessaire mais non suffisante de l’amélioration de la qualité de l’environnement dans les villes maliennes. Ces investissements additionnels doivent également maximiser les impacts recherchés à moindre coût. Au minimum, cette exigence d’efficacité requiert des actions concertées de l’Etat et des municipalités dans les domaines ci-après :
* Renforcer les capacités des municipalités en personnel qualifié en nombre suffisant (gestion financière et comptable, gestion des marchés publics, suivi-évaluation des investissements, etc.) ;
* Développer un partenariat dynamique et diversifié (public-privé, privé-organisations communautaires, public-privé-ONG, public-organisations communautaires-privés, etc.) ;
* Adopter une gestion urbaine axée sur les résultats à travers le recours aux contrats de ville.

# Introduction

## Contexte

La République du Mali qui a une superficie de 1,24 millions km2 est un des pays les plus vastes d’Afrique. D’après les résultats provisoires du recensement général de 2009, la population du pays serait de 14, 5 millions d’habitants, soit une densité d’un peu plus de 11 habitants par km2. L’économie du pays et les moyens de subsistance de la majorité des populations reposent essentiellement sur l’agriculture. Toutefois, le pays étant situé au cœur du Sahel, une région où les sécheresses périodiques et la désertification sont une menace permanente, la dotation en ressources naturelles indispensable pour le développement du secteur agricole est faible. En effet, 65% du territoire est désertique ou semi-désertique ; la pluviométrie est aléatoire et peu abondante, variant entre 150mm/an dans le désert Saharien et 1,200 mm dans les zones subtropicale et guinéenne dans la partie sud du pays. Ainsi le développement du secteur agricole reste confronté à d’énormes contraintes. Toutefois, le Mali dispose d’un grand potentiel pour le développement de l’agriculture irriguée, et le sous-sol du pays regorge de ressources minières dont l’exploitation judicieuse peut contribuer de façon non négligeable à la croissance économique comme cela a été le cas au cours des dernières années.

## Performance économique récente

Le climat de stabilité politique survenu au début des années 90 a permis de gérer plus efficacement les réformes économiques structurelles que le pays avait engagées depuis le milieu des années 80. Ces réformes ont porté essentiellement sur le renforcement des fondements de l’économie de marché à travers la réduction ou l’élimination du rôle de l’Etat dans les activités de production et de distribution des biens et services marchands, d’une part, et la libéralisation du commerce interne et international, d’autre part. Les effets positifs de ces réformes structurelles qui ont été magnifiés par la dévaluation du FCFA en 1994 ont permis de renforcer la stabilité du cadre macroéconomique, et d’engager des réformes de deuxième génération dans les secteurs clé de l’économie.

Le succès relatif de ces réformes a permis à l’économie de croître à un taux moyen 5,7% par an au cours de la période 1994-2006. Malgré une légère baisse du taux de croissance au cours de la période 2007-2008 (4,6% par an), les perspectives économiques du Mali restent globalement favorables. Cette performance économique et la gestion macroéconomique prudente ont permis au pays de bénéficier d’un appui soutenu des partenaires techniques et financiers se chiffrant en moyenne à 15% du revenu national brut au cours de la dernière décennie. Cette situation a permis de réduire légèrement le taux de pauvreté (uniquement en milieu urbain) qui est passé de 68,3% en 2001 à 64,4% en 2006.

Cette bonne performance macroéconomique n’a pas profité aux indicateurs sociaux du Mali qui sont restés en-deçà des attentes. Le revenu par tête d’habitant est de 500 dollars US (méthode Atlas 2007). Le taux d’alphabétisation des adultes est de moitié inférieure à la moyenne de l’Afrique au sud du Sahara, et le taux de mortalité infantile qui a été estimé en 2005 à 218 pour 1000 était le plus élevé au monde. Enfin, l’Indice de Développement Humain du PNUD de 2009 classe le Mali au rang de 178 sur 182 pays.

Afin de lever ces importants défis socio-économiques, le Gouvernement a adopté une nouvelle Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté couvrant la période 2007-2011. Tirant leçon de la mise en œuvre de la première Stratégie de Réduction de la Pauvreté (2002-2006), la nouvelle Stratégie décrit les politiques et les moyens accrus que le Gouvernement mettra en œuvre pour accélérer et rendre la croissance économique plus durable.

En particulier, la nouvelle Stratégie vise à (i) réaliser un taux de croissance économique de 7% par an grâce à la création de richesses et d’emplois, et (ii) renforcer la performance du secteur public en intensifiant les réformes en cours dans les domaines de la décentralisation, de la gouvernance, et des secteurs économiques et sociaux. Pour atteindre ces objectifs, la mise en œuvre de la Stratégie s’organisera autour de trois piliers :

Pilier 1 : Développer les infrastructures et les secteurs productifs afin d’accroître la productivité des facteurs de production et le taux de croissance économique. Les interventions porteront sur quatre domaines : (i) la sécurité alimentaire et le développement rural, (ii) le développement des petites et moyennes entreprises, (iii) la protection de l’environnement et la gestion durable des ressources naturelles, et (iv) le développement des infrastructures ;

Pilier 2 : Consolider le programme de réformes du secteur public à travers (i) la consolidation de la réforme de l’administration, (ii) l’amélioration du climat des affaires, (iii) le renforcement de la viabilité, de l’étendue et de la performance du secteur financier, (iv) la promotion de la gouvernance et des libertés publiques, (v) le renforcement des capacités de la société civile, et (vi) le renforcement de l’intégration régionale et sous-régionale ;

Pilier 3 : Renforcer les secteurs sociaux à travers (i) la promotion et la création d’emplois durables (ii) l’élargissement de l’accès aux services sociaux de base, et (ii) la lutte contre le VIH.

## Contribution de l’économie urbaine à la réalisation des objectifs de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté

Environ un tiers de la population du Mali, soit à peu près 4, 8 millions d’habitants vit en milieu urbain. La répartition de cette population urbaine est très inégale dans la mesure où Bamako abrite plus du tiers des citadins. Selon les estimations, le taux de croissance de la population urbaine serait d’environ 5%. A ce rythme de croissance, la population urbaine doublera en un peu moins de 20 ans.

Comme dans tous les pays du monde, les villes maliennes jouent un rôle de premier dans l’économie nationale. Elles sont un important facteur de transformation et de croissance économique parce qu’elles sont le lieu de concentration de la main d’œuvre qualifiée, du capital financier, des technologies modernes et des infrastructures indispensables à la vitalité de l’activité économique. En général, le calcul du revenu national et la présentation des comptes nationaux ne font pas ressortir les parts respectives du secteur rural et du secteur urbain. Toutefois, l’on peut estimer ces parts relatives en considérant les secteurs dont les activités sont basées essentiellement dans l’espace rural ou urbain[[2]](#footnote-2). En général, les secteurs de l’industrie et des services secondaires sont associés au secteur urbain (l’agriculture étant l’activité par excellence de l’espace rural). Sur la base de cette distinction, la part moyenne du secteur urbain dans le PIB du Mali a été de 63, 8% au cours de la période 2006-2008. En d’autres termes, le secteur urbain fournit environ les deux tiers du produit intérieur brut. Par conséquent, une bonne performance de l’économie urbaine aura un impact décisif sur le taux de croissance de l’économie nationale, et donc sur la capacité du pays à réduire la pauvreté.

En fait, les centres urbains offrent le maximum d’opportunités pour réaliser les objectifs de la plupart des treize domaines d’intervention que le Gouvernement a identifiés comme moyens de mise en œuvre de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté. Ainsi, ils permettront de réaliser rapidement les bénéfices liés (i) au développement des petites et moyennes entreprises, (ii) à la réforme du climat des affaires, (iii) au développement du secteur financier, et (iv) à la réforme de l’administration.

Par ailleurs, il est important de mentionner le rôle important que les villes jouent dans le développement de l’économie rurale et du secteur agricole. En effet, les liens économiques entre les villes et centres urbains secondaires et l’économie rurale sont multiformes et très dynamiques. Le monde rural est un débouché pour la production d’une multitude de petites et moyennes entreprises, et les centres urbains sont un débouché crucial pour les excédents agricoles et pour les produits agricoles à forte valeur ajoutée. En fait, les villes sont une source irremplaçable de revenus nécessaires à la satisfaction des besoins de consommation des producteurs ruraux, et au financement des innovations technologiques qui permettront d’accroître la productivité agricole. Les villes et centres urbains secondaires contribuent donc directement et indirectement à la réduction de la pauvreté en milieu rural.

## Objectifs et valeur ajoutée de l’étude

L'objectif stratégique de l'étude est de contribuer à approfondir la connaissance des problèmes de l’environnement urbain afin que le Gouvernement et les administrations des collectivités territoriales soient mieux outillés pour intégrer de manière effective la gestion environnementale dans les politiques et stratégies de développement urbain au Mali. Cet objectif est poursuivi à travers deux tâches principales:

1. identifier les principales menaces environnementales qui ont une incidence distincte sur le bien-être de la population urbaine, et sur l'économie urbaine;
2. proposer des options pratiques qui permettraient au Gouvernement et aux collectivités territoriales de résoudre efficacement les problèmes environnementaux urbains les plus urgents.

### Valeur ajoutée

L’analyse de l’environnement urbain vient en complément à d’autres études déjà réalisées au cours de la dernière décennie sur le thème de l’environnement et des ressources naturelles. Il s’agit en particulier, du Profil Environnemental du Mali, de la revue des dépenses publiques dans le domaine de l’eau et de l’assainissement en milieu rural, et d’autres études sur la dégradation des ressources naturelles, notamment les terres agricoles. La contribution additionnelle de la présente étude (qui s’inscrit également dans le contexte de l’approfondissement du processus de décentralisation, et surtout de réévaluation du rôle des différents acteurs) est qu’elle traite spécifiquement des problèmes environnementaux urbains. La Politique Sectorielle de Développement Urbain, et la Stratégie de Développement des Villes du Mali adoptées par le Gouvernement respectivement en 1996 et en 2009 identifient la dégradation de l’environnement comme une des causes les plus importantes des mauvaises conditions de vie des populations urbaines. Les résultats de l’étude permettront au Gouvernement et aux collectivités territoriales d’avoir une meilleure compréhension des causes et des conséquences de la détérioration de la qualité de l’environnement urbain. Ils permettront surtout de disposer de recommandations de mesures concrètes destinées à assurer une gestion efficace de l’environnement urbain au Mali.

## Méthodologie

La présente étude a été menée en étroite collaboration avec le Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement à travers la Direction Nationale de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN). Dans les localités couvertes par l’étude, les équipes de préparation ont travaillé principalement avec les structures suivantes : (i) les autorités des collectivités territoriales, (ii) les services techniques chargés de la voirie, (iii) les Services Locaux de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (SLACPN), et (iv) les Directions Régionales de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN).

L’étude a utilisé la méthode dite d’évaluation rapide de l’environnement urbain (*Rapid Urban Environmental Asssessment*). Cette méthode est un outil d’investigation à coût réduit qui se base sur la collecte et l’analyse de données, et sur une approche participative pour diagnostiquer l’état de l’environnement urbain. L’approche comporte trois étapes : (i) la collecte des données provenant essentiellement des sources secondaires, (ii) l’analyse de ces données pour définir les conditions environnementales et leurs causes, (iii) les consultations pour dégager un consensus sur les conditions environnementales identifiées, et les valider.

Certains des services techniques ci-dessus mentionnés ont contribué à la collecte d’une partie des données, et toutes ont contribué à la validation des résultats des analyses. Ces analyses ont permis d’établir le profil environnemental de chacune des villes ciblées, à savoir Bamako, Gao, Mopti et Sikasso. Ce profil a été validé à la fois par les équipes techniques et les autorités municipales. Il est important de mentionner que ces villes ont été choisies en fonction de leur représentativité par rapport aux caractéristiques de l’ensemble des villes maliennes. Les critères qui ont été pris en compte sont (i) la taille de la population, (ii) la zone climatique, et (iii) les activités économiques dominantes. Tous les profils et l’analyse synthétique des problèmes environnementaux des villes maliennes qui en a résulté ont été validés à l’issue de deux journées de consultations techniques auxquelles ont pris part les services technique centraux et municipaux, les ONG, les représentants des communautés de base, et les représentants des autorités municipales.

## Structure du rapport

Le présent rapport analyse les problèmes environnementaux majeurs des villes maliennes, et les principaux défis que l’Etat et les administrations des collectivités territoriales doivent lever afin d’améliorer durablement la qualité de l’environnement et du cadre de vie des populations urbaines. Il comporte cinq chapitres.

Le présent chapitre décrit le contexte de l’étude en mettant l’accent sur le cadre socio-économique du pays et sur la contribution potentielle des villes et centres urbains secondaires dans le processus de développement du pays, en général, et dans la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté du Gouvernement, en particulier. Le deuxième chapitre procède à l’analyse thématique des principaux défis environnementaux que les villes maliennes affrontent dans leur processus de développement. Le chapitre trois présente les politiques sectorielles, le cadre législatif et réglementaire ainsi que les ressources affectée à la gestion environnementale urbaine. Le chapitre quatre analyse les principales options pour une gestion plus efficace des problèmes environnementaux qui accompagnent le processus d’urbanisation et de développement économique des villes. Les conclusions principales de l’étude sont présentées dans le chapitre 5.

Les profils environnementaux des villes de Bamako, Gao, Mopti et Sikasso sont présentés en annexe.

# Risques et problèmes environnementaux urbains et leurs impacts

## Problèmes environnementaux majeurs des villes maliennes

Les villes maliennes sont présentement confrontées à une détérioration croissante de la qualité du cadre de vie. Cette détérioration est causée par une série de problèmes environnementaux qui peuvent être classés en quatre principales catégories :

* La première catégorie concerne les problèmes directement liés au ménage et à son environnement immédiat (habitation, voisinage, quartier). Ces problèmes dont l’ampleur varie en fonction des physiques et socio-économiques des quartiers sont dus essentiellement à l’inadéquation des services d’approvisionnement en eau, d’assainissement, et de pré-collecte et de collecte des ordures ménagères. La deuxième catégorie est relative aux problèmes dont l’impact spatial est moins différencié. Il s’agit notamment de la pollution de l’air, de la pollution des sources d’eau, et de la gestion des déchets solides et liquides.
* La troisième catégorie de problèmes résulte de facteurs qui accroissent la vulnérabilité des populations et des infrastructures aux catastrophes naturelles, en particulier les inondations.
* Enfin, la quatrième catégorie est l’impact des pressions que les villes exercent sur le milieu physique et les écosystèmes environnants (empreinte écologique).

A ces quatre catégories on peut ajouter les risques potentiels associés aux des prédictions du changement climatique.

La nature et l’étendue de ces problèmes environnementaux dépendent de la taille de l’agglomération urbaine, de la nature des activités économiques dominantes, des caractéristiques physiques (emplacement, écologie, etc.) et de l’efficacité relative des mesures de gestion environnementale mises en œuvre par chaque ville.

Ces problèmes environnementaux, notamment ceux des deux premières catégories génèrent des coûts économiques et sociaux croissants à trois niveaux. Au niveau des ménages urbains, la persistance et l’aggravation de la dégradation environnementale accroissent la prévalence de plusieurs types de maladies environnementales. Les taux de morbidité (et de mortalité) sont plus élevés parmi les couches sociales vulnérables vivant dans les quartiers précaires. Ces conditions d’existence accroissent la précarité et la paupérisation (dépenses médicales et pertes de revenu), de ces ménages dont la majeure partie vit déjà en-dessous du seuil de pauvreté.

### Accès à l’eau potable[[3]](#footnote-3)

Le taux de couverture des besoins en eau potable varie en fonction des centres urbains. De façon globale, on est estime que 79 % des ménages urbains ont accès à une source améliorée pour s’approvisionner en eau de boisson. A Bamako ce taux est de 95 % contre 67% en moyenne dans les autres villes. Cependant, les modes d’approvisionnement sont variés suivant le standing du ménage. En effet, seul 33% des ménages disposent d’un branchement privé (dans le logement, la cour ou la concession). Les fontaines publiques desservent 36% des ménages. Les puits et sources protégés alimentent encore 10% des ménages urbains.

Tableau 1 : Niveau d’accès à l’eau de boisson des ménages urbains(%).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Source d’approvisionnement en eau de boisson | Bamako | Autres villes | zone urbaine |
| Source améliorée | 94,9 | 68,9 | 78,9 |
| Robinet dans logement/cour/concession | 41,2 | 27,4 | 32,7 |
| Robinet public/fontaine | 51,8 | 26,7 | 36,3 |
| Puits creusé protégé | 1,9 | 14,7 | 9,8 |
| Source d'eau protégée | 0,0 | 0,2 | 0,1 |
| Eau de pluie | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Source non améliorée | 4,4 | 31,0 | 20,8 |
| Puits creusé non protégé | 4,4 | 29,9 | 20,1 |
| Eau de surface | 0,0 | 1,1 | 0,7 |
| Eau en bouteille, source non améliorée pr cuisiner/laver | 0,7 | 0,0 | 0,3 |
| Autres | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Source : Extrait d’EDSM IV, 2006.

### Pollution par les excrétas et les eaux usées domestiques

Le niveau de pollution du milieu par les excrétas des ménages est fonction de l’accès aux équipements et services d’assainissement *in situ*. Selon les résultats de l’Enquête Démographique et de Santé (EDSM IV) de 2006, le taux d’accès en zone urbaine par type d’équipements est comme suit :

* 5,1 % des ménages disposent de toilettes avec chasse d’eau privées ;
* 15,3 % des ménages disposent de latrines améliorées privées ;
* 22,9 % des ménages disposent de latrines rudimentaires privées ;
* 49,3 % des ménages se partagent des latrines rudimentaires ;
* 7,4 % des ménages ne possèdent pas de toilette.

Tableau 2 : Mode d’évacuation des excrétas en zone urbaine (%)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mode d’évacuation des excrétas | Bamako | Autres villes | Total zone urbaine |
| Toilette privée améliorée |  |  |  |
| Chasse d’eau | 10,3 | 1,8 | 5,1 |
| Latrine améliorée | 15,3 | 15,2 | 15,3 |
| Latrine rudimentaire | 10,9 | 30,4 | 22,9 |
| Toilette rudimentaire |  |  |  |
| Latrines en commun | 62,1 | 41,4 | 49,3 |
| Pas de toilette/nature/autres | 1,4 | 11,2 | 7,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Source : Extrait de EDSM IV, 2006.

En ce qui concerne les eaux grises, La majeure partie des eaux grises sont déversées dans les caniveaux (initialement prévus pour les eaux pluviales) ou dans les rues, contribuant ainsi à la stagnation des eaux usées, et à la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines.

#### Gestion des excréta et eaux usées à Bamako

Dans la ville de Bamako, 25 % des ménages disposent de latrines privées avec chasse d’eau (10%) ou de latrines améliorées privées (15%). Environ 73% des ménages ont recours à des latrines rudimentaires privées (11%) ou partagées (62%). Il y subsiste encore quelques ménages ne disposant d’aucun ouvrage et qui auraient recours à la nature pour déféquer.

La production des eaux usées domestiques à Bamako est estimée à 32000 m3/jour. Ces eaux proviennent pour la plupart de la lessive, des installations sanitaires (toilettes), de la vaisselle. Par ailleurs, les ouvrages d’évacuation de ces eaux résiduaires sont souvent mal conçus et mal construits. Le district de Bamako dispose de huit systèmes de réseaux d’égouts classiques (gros diamètre) autonomes dont la longueur totale est de 26658 ml. Les effluents drainés par ces réseaux aboutissent au fleuve sans aucune forme de traitement.

Il existe également quelques systèmes de réseaux d’égouts à faible diamètre d’une longueur supérieure à 40 Km. Il s’agit des réseaux d’égout des quartiers de Bozola, de Banconi Flabougou, de Baco Djicoroni, de la cité Wahode village Can, Sogoniko, sébénikoro et de l’Hippodrome Extension. Ces réseaux ne prennent en compte que les eaux usées ménagères (lessives, vaisselles) et parfois de douche, et desservent environ 1000 concessions. Ces systèmes semi collectifs ne couvrent généralement pas la totalité des quartiers cités et ne disposent pas de système de traitement adéquat. Les exutoires sont aussi les émissaires aboutissant au fleuve.

Les boues issues des différentes fosses sont estimées à 600 000 m3/an. Leur collecte est assurée par des entreprises privées dotées d’un parc d’environ 30 camions. Dans beaucoup de cas, elles sont déversées dans les rues ou dans la nature. Il existe 2 stations expérimentales en dehors de la ville dont l’une à Satinabougou (17 Km) qui ne fonctionne pas de façon optimale, et l’autre à Samanko construite en 2004 ; la station expérimentale de traitement des boues de vidange de Samanko 2 (10 km), n’est pas exploitée.

#### Gestion des excréta et eaux usées dans les autres villes

En dehors de la capitale, la plupart des ménages des autres villes les latrines de type traditionnel. A titre d’illustration, ce mode de gestion des excrétas est utilisé dans 65% des concessions de Kayes, 56% à Sikasso, 77% à Gao, selon les études des plans stratégiques d’assainissement des ces villes respectives. Les eaux usées domestiques sont évacuées dans les rues et dans les caniveaux destinés à l’évacuation des eaux pluviales ; elles sont très rarement gérées à l’intérieur des parcelles d’habitation à travers des puisards. A Ségou et Kayes, 76% et 40% respectivement de leur population déverse les eaux usées directement sur le sol à l’extérieur des concessions.

Les autres types d’eaux usées industrielles ou artisanales subissent le même sort que les eaux usées domestiques. Elles ne font l’objet d’aucun traitement avant rejet dans le milieu ambiant.

Toutefois, on note des progrès dans ce domaine grâce à la mise en œuvre progressive des plans stratégiques d’assainissement des villes grâce à l’appui technique et financier de l’Etat ou des partenaires techniques et financiers. C’est ainsi que :

* La ville de Mopti qui possède une station de traitement des eaux usées par lagunage naturel a entrepris l’extension de mini-égout d’environ 2000 ml sur près de 800 m grâce à la Fondation Aga Khan ; par ailleurs, 300 puisards-lavoirs ont été aménagés dans des concessions ;
* A Gao, 162 puisards ont été construits en 2004 ;
* A Kayes, au moment de l’étude du PSA, il existait près 600 puisards ;
* A Sikasso, 744 lavoirs-puisards, 17 latrines publiques, 11 blocs de latrines scolaires équipées de lave-mains ont été construits ;
* A Koutiala, 306 puisards-lavoirs dont 20 pour les familles avoisinant les caniveaux, 3 blocs de latrines scolaires ;
* A Djenné, il a été réalisé un mini-égout débouchant dans des unités de traitement constitué en système d’infiltration des eaux usées ;
* A Tombouctou, construction de 11 000 ml de mini-égout et raccordement de 332 familles, réalisation d’une station de pompage des eaux usées et d’une station d’épuration.

Ces initiatives quoique louables sont bien en deçà des besoins en infrastructures et équipements de gestion des eaux usées des populations de chacun de ces centres urbains.

### Pollution par les déchets solides ménagers

Les centres urbains, du fait de la concentration de la population et des activités économiques, constituent des lieux de forte production de déchets solides. A Bamako, les ordures ménagères sont estimées au titre de l’année 2006 à 817600 m3 environ, soit 2240 m3/j ou 1,6 litres/personne/jour. Ces déchets comprennent essentiellement des matières fines/ et matières inertes (plus de 50%) et des matières organiques (35%), selon les études relatives au schéma directeur (Tecsult, 2003, cité par MAE-DNACPN, 2008c).

Dans les villes secondaires, la composition des déchets est quasi similaire à celle de Bamako. Selon les Plans Stratégiques d’Assainissement (PSA), la quantité de déchets produite au niveau de certaines villes est la suivante : Kayes : 144,5 m3/j, Sikasso : 141 m3/j, Ségou : 259 m3/j, Koutiala : 135 m3/j.

Le système de gestion des ces déchets de Bamako et des centres urbains secondaires est inapproprié en ce sens que la chaîne de désapprovisionnement est désarticulée à cause de l’insuffisance des équipements, des infrastructures et des ressources financières.

Au niveau de la collecte primaire, ce sont en général les GIE qui offrent leur service contre une redevance mensuelle de la part des bénéficiaires (ménages). Ce maillon de la gestion des déchets rencontre des difficultés liées à l’existence de dépôts anarchiques au sein des quartiers. Cette situation découragent ou incitent les ménages riverains à y déverser directement leurs ordures. Par conséquent, ces ménages n’adhèrent pas au service des GIE. Le manque d’espaces de transit en nombre suffisant constitue également un handicap majeur à l’efficacité des activités de collecte primaire. Dans presque tous les centres urbains, les rares espaces libres sont souvent transformés en dépôts d’ordures. A Bamako, par exemple, 70 dépôts anarchiques ont été supprimés de juillet 2004 à juin 2005, 80% des espaces ainsi libérés abritent présentement des bâtiments d’habitation, des lieux de commerce, des espaces verts, des équipements administratifs, des écoles ou des maisons de culte (MEA, 2006[[4]](#footnote-4).

Dans les rares cas où des dépôts de transit (DT) sont aménagés (Sikasso, Mopti, Djenné, et Tombouctou), soit la collecte secondaire fait défaut, ou elle est très irrégulière. Cette situation entraine périodiquement des accumulations d’ordures dans les DT avec les nuisances environnementales qui en découlent. Le déversement des déchets dans les émissaires naturels ou artificiels (caniveaux) et dans des espaces non autorisés, l’incinération et le brûlage des déchets par les ménages non abonnés aux GIE et/ou éloignés des dépôts autorisés sont des pratiques illégales courantes.

En plus des problèmes liés à la collecte primaire, l’évacuation des déchets hors des zones d’habitation (la collecte) est confrontée à beaucoup de difficultés aussi bien à Bamako que dans les autres centres urbains. Ces difficultés sont liées essentiellement à la faiblesse des capacités techniques et financières des communes. En 2005, les taux de collecte des principales villes du Mali ne dépassaient guère 50% (tableau ci-dessous). Toutefois, des améliorations sont notées présentement dans des villes telles que Bamako, Sikasso, Mopti, et Djenné où les équipements de collecte des services techniques ad hoc ont été renforcés. C’est ainsi par exemple le taux de collecte serait passé à 65% à Bamako, 60% à Gao, 71% à Mopti et 60% à Sikasso.

Tableau 3 : Gestion des déchets de quelques grandes villes du Mali (2005)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Centre urbain | Quantité produite  m3/j | Quantité évacuée  m3/j | Pourcentage  (%) |
|
| Bamako | 2100 | 987 | 47 |
| Kayes | 100 | 49 | 49 |
| Sikasso | 134 | 25.46 | 19 |
| Ségou | 259 | 129.5 | 50 |
| Gao | 61 | 18.91 | 31 |
| Koulikoro | 44,08 | 20,48 | 46,46 |

Source : MEA, 2006 : Rapport national sur l’état de l’environnement en 2005.

S’agissant du traitement des déchets solides, ce n’est que récemment que des centres d’enfouissement techniques ont commencé à voir le jour à Sikasso, Mopti et Djenné. A Bamako, sur les 4 décharges prévues dans le schéma directeur de gestion des déchets une seule est en construction. Une infime partie des déchets est néanmoins recyclée dans l’agriculture urbaine (compostage) ou à travers la récupération (bouteilles, ferraille, etc..).

Il ressort ce qui précède qu’une grande quantité de déchets fait encore le lit des quartiers des centres urbains avec tous les risques sanitaires et environnementaux qui en découlent. La portion qui est collectée et évacuée hors des centres urbains n’est pas traitée correctement dans la plus part des cas, faute de centres d’enfouissement technique suffisants. Ces grandes quantités de déchets non collectées ou déchargées dans des sites inappropriés constituent autant de menaces pour le milieu naturel (en particulier, les nombreux cours d’eau qui jalonnent la plupart des grandes villes) et pour la santé des populations.

### Pollution par les eaux pluviales

L’évacuation des eaux de pluies dans la plupart des villes du Mali ne concerne qu’une infime partie de l’espace urbanisé. Le peu d’infrastructures existant est constitué de réseaux de caniveaux à ciel ouvert. Dans la plupart des villes moyennes, le système d’évacuation des eaux pluviales est quasi inexistant. Certaines villes, en particulier, Bamako comptent quelques caniveaux recouverts de dalles amovibles.

L’enquête réalisée dans le cadre du schéma directeur d’assainissement de Bamako en 2007 a mis en évidence un linéaire total de réseau de drainage des eaux pluviales de l’ordre de 912 kilomètres dont 778 kilomètres de caniveaux et 134 kilomètres de marigots. Dans le cadre des projets urbains exécutés jusqu’en 2007, le réseau a pu être renforcé dans certains quartiers (Magnambougou, Bankoni, centre-ville, Hamdallaye, Bako Djikoroni, Kalaban Coura sud 2). De même, le collecteur naturel du « Diafaranako ou Farako » a été réhabilité sur toute sa longueur. Cependant, nombre de quartiers récents même lotis sont dépourvus de réseaux d’évacuation des eaux de pluies (ex : Hippodrome, quartier Mali, Lafiabougou, Hamdallaye, etc.).

Dans les autres villes, il subsiste quelques émissaires couvrant partiellement l’espace urbanisé :

* Kayes : 10,7 km ;
* Koulikoro: 10,8 km ;
* Sikasso: 103,08 km ;
* Ségou : 43,86 km ;
* A Gao, il apparait selon l’étude du PSA (2005) que le réseau de drainage aménagé ne couvre que 30% de la superficie urbanisée et est localisé dans les quartiers de Dioulabougou, Saneye, Farandjireye et une petite partie de Sosso Koïra et Alzanabandia. Actuellement, le réseau s’étend sur environ 13,000 ml selon les enquêtes conduites dans le cadre de la présente étude ;
* Mopti : 45 km de caniveaux couvrant 31% de l’espace urbanisé.

Les ouvrages de drainage des eaux pluviales sont en mauvais état à cause du manque d’entretien et du fait qu’ils servent d’exutoires aux eaux usées et aux déchets solides. La maintenance (réparation et curage) des caniveaux est du ressort de la DNACPN, ses structures déconcentrées et les services techniques des communes. Cependant leurs interventions sont rares et mal coordonnées faute de budget, d’équipements convenables et d’organisation. Certains travaux de curage sont effectués par des ONG à travers des associations de quartiers ou des groupements d’intérêt Economique (GIE) à l’approche ou pendant l’hivernage. Après curage des caniveaux, les GIE n’ont pas très souvent les moyens matériels et financiers pour évacuer les déchets extraits. Ces derniers finissent par se retrouver dans les mêmes caniveaux du fait des pluies.

### Pollution par les déchets spéciaux

#### Déchets solides spéciaux

##### Déchets solides industriels dangereux

Une gestion inappropriée des déchets est une source de dégradation pour la santé humaine et l’environnement d’une manière générale. Elle est à l’origine de multiples pollutions et de maladies. La combustion incomplète et incontrôlée des déchets est à l’origine de la pollution de l’air à travers les particules solides, le dioxyde de soufre, l’oxyde d’azote, les hydrocarbures et autres gaz nuisibles pour la santé. La combustion des matières et plus particulièrement des chlorures de polyvinyle, libère de l’acide chlorhydrique (HCL) qui provoque une grave pollution de l’air environnant.

##### Déchets solides biomédicaux

Le Mali compte neuf (09) hôpitaux (3 nationaux, 6 régionaux) ; cinquante huit (58) centres de santé de référence (CSRéf), 744 CSCom fonctionnels et 292 structures sanitaires privées. Parmi ces hôpitaux nationaux deux ont été érigés en Centres Hospitaliers Universitaires (CHU). Ces établissements génèrent des déchets biomédicaux estimés au minimum à 585 tonnes par an soit 1603 kg/jour (2003). Au meilleur des cas ces déchets sont brûlés dans des fours type Montfort. Malheureusement toutes les structures ne sont pas dotées de cet équipement. Lorsqu’il existe, il se pose le problème de la gestion rigoureuse des circuits de collecte, sans oublier la problématique des fumées qui polluent l’atmosphère et ses conséquences négatives sur la santé publique (maladies respiratoires notamment). Lorsque les déchets ne sont pas brûlés, ils suivent le même circuit que les ordures ménagères avec les risques sanitaires directs pour les personnes intervenant dans le circuit de collecte et/ou de récupération et indirectement la pollution de l’environnement des décharges publiques (pollution des eaux souterraines, pollution de l’atmosphère par suite de brûlage éventuel).

##### Déchets plastiques

La prolifération des matériels et emballages en plastique engendre une quantité importante de déchets. Les déchets plastiques constituent environ 3% du poids total des déchets solides mis en décharge (MEA, 2008b[[5]](#footnote-5)). Sur les 17 089 tonnes de plastiques produites ou importées, seulement 1355 à 1720 tonnes sont recyclées.

L’impact de ces déchets sur le cadre de vie se manifeste surtout par la pollution visuelle des sols qu’ils entraînent en milieu urbain et par la dégradation des zones de culture en milieu rural qui est d’autant plus sensible que la quantité recyclée (1355T à 1720 tonnes par an) est très faible.

A Bamako le plastique représente 30% des produits réutilisés dans les ménages qui pratiquent la récupération. Les ménages qui vendent des produits récupérables ou recyclables trouvent principalement des acheteurs pour le plastique (41%) et le verre (61%). Toutefois au Mali il n’existe pas de plan de gestion spécifique des déchets plastiques. La présence des déchets plastiques dans les ordures ménagères pose de gros problèmes pour leur valorisation en amendement organique.

##### Déchets solides liés au transport

Dans cette catégorie, on recense principalement les épaves de véhicules, les pneus usagers et les huiles de vidange. Concernant les épaves de véhicules, rien que la ville de Bamako en comptait en 2005 environ 264 disséminées le long des rues et ruelles qu’elles encombrent (MEA, 2006). Cependant, le secteur de la récupération de ce type de déchet s’organise progressivement avec l’apparition de débouchés en direction notamment des pays d’Asie du Sud Est. Les pneus usagers posent également beaucoup de problèmes. Des études récentes menées à Bamako et Koulikoro évaluent la quantité totale de pneus usagers environ 15,000 tonnes par an.[[6]](#footnote-6)

Relativement aux huiles de vidange, il n’existe pas de données fiables sur les quantités rejetées. Cependant, les évaluations faites dans le document du MEA (2006a) aboutissent à environ 6,000 m3/an. Faute de traitement approprié ces quantités sont déversées dans les caniveaux ou épandues dans les rues. Ces fluides contiennent malheureusement de fortes concentrations en métaux lourds qui risquent d’être charriées vers les eaux superficielles ou infiltrées dans les eaux souterraines.

#### Eaux usées industrielles et artisanales[[7]](#footnote-7)

La quantité totale de déchets liquides industriels, toute nature confondue, est évaluée à 10.654.449 m3/an dont l’essentielle provient des industries minières de Kayes avec 10.096.042. A Bamako, es déchets liquides industriels étaient évalués à 31 000 m3 par an en 1995.

Tableau 4 : Principales unités industrielles dans la zone industrielle de Sotuba

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Entreprises industrielles | Production | Rejet d’eaux  (m3/j) | DBO5  (kg/j) |
| BATEX( ex ITEMA) | Tissus coton imprimé, 23 millions de m2/an | 3.000 | 1500 |
| TAO | Peaux de caprin et d’ovins, capacité de 7.800 peaux/j | 330 | 396 |
| Abattoir Frigorifique | Bovins 230/j ; Ovins/Caprins 500/j, capacité 10.000 T/an | 300 | 800 |
| TAMALI | 1000 peaux de caprins par jour, capacité de3.800 peaux/j | 200 | 240 |
| GAM | Biscuits 28.000 pièces/j, crème glacées 240l/j, jus de fruits 480l/j | 180 | 90 |
| Grande confiserie  du Mali | Bonbons 200t/mois, pâtes 180t/mois, chewing- gum à Niaréla, est égale m 72 t, biscuits 6t | 112 | 56 |
| SODEMA | Savon 1500t/an, détergents 400t/an, cosmétiques 25t/an | 112 | 84 |
| Mali Lait | Produit de lait 10-50.000l/j | 100 | 100 |
| SONATAM | Cigarettes plus de 1 million 600t/an | 40 | 40 |
| SOMAPIL | 550.000 piles( Zn-based) /an (R20/R6) | 60 | 15 |
| Mali Gaz | Oxygène (120.000m3), Acétylène (12.5000 m3), Azote (1.800m3) | 30 | 0,5 |
| UMPP | Pharmacie | 20 | 20 |

Source : AZI, 2005, cité par MEA, 2006

Une bonne partie des ces unités industrielles, rejettent sans traitement approprié, la majeur partie des eaux usées dans les collecteurs et dans les cours d'eau notamment le fleuve Niger. Cependant, une nouvelle station d’épuration des eaux usées par lagunage naturel vient d’être réalisée dans la zone industrielle de Sotuba. Toutefois, cette technologie basée sur l’épuration biologique requiert que les eaux usées soient suffisamment prétraitées en amont dans les industries. Des grands risques de dysfonctionnements sont à craindre si cette précaution n’est pas prise.

Concernant l’artisanat, il est structuré en 81 corps de métiers, répartis en 7 catégories : (i) textiles & cuirs, (ii) métal et connexes, (iii) art et divers, (iv) alimentation, (v) extraction et bâtiment, (vi) bois et ameublement et (vii) hygiène (fabricants de savons, médicaments, ramasseurs d’ordures, coiffeurs). Les corps de métiers les plus représentés sont respectivement les tailleurs, les producteurs alimentaires (boulangers, bouchers, restaurateurs), les teinturiers, les menuisiers, les forgerons et les maçons[[8]](#footnote-8).

Ces corps de métiers génèrent divers niveaux de pollution en fonction de leur domaine d’activités. Il est toutefois important de mentionner que les effluents des teintureries artisanales sont les plus nocifs du point de vue environnemental à cause de la nature des polluants qu’ils contiennent. . Rien qu’à Bamako, elles rejetteraient en moyenne 16.000m3/an d’eaux usées dans les rues, caniveaux et collecteurs (Diarra, 2006[[9]](#footnote-9)). Selon les études menées par Lepinay[[10]](#footnote-10) (2008) sur des eaux résiduaires de teintureries de Bamako, la concentration en plomb est de l’ordre 1,5 mg/l. Il faut, noter également, le rejet important des aires de lavages de véhicules notamment. Ces eaux usées sont déversées directement dans les caniveaux et collecteurs à travers la ville et contiennent des huiles de vidanges.

### Pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique en milieu urbain au Mali est la résultante des émissions de gaz et de fumées consécutives aux combustions des hydrocarbures par les engins et équipements de transport motorisé, et du bois de chauffage, mais aussi du soulèvement des particules de poussière par les automobiles et autres engins utilisant le réseau routier non bitumé.

#### Pollution de l’air liée à l’état de la voirie

La voirie dans les centres urbains du Mali est dans la plupart des cas en terre. Bamako, la capitale Bamako, ne dispose que de 334 km de voie bitumée sur, un réseau routier estimé à 1525 kilomètres. Vu l’accroissement accéléré du parc de véhicules, le transport sur une pareille voirie engendre en saison sèche beaucoup de suspensions poussiéreuses dans toute la ville. Selon l’étude du MEA & Banque Mondiale (2009) à Bamako, la voirie aurait généré environ 80,000 tonnes de particule PM10 en 2008.

Tableau 5 : Synthèse des émissions à Bamako en 2008

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Emissions atmosphériques par secteur d’activité | Particules PM10 | Oxydes d’azote NOX | Dioxyde de soufre SO2 | Composés organiques volatils |
| Véhicules | 757 tonnes | 3 244 tonnes | 1 293 tonnes | 12 696 tonnes |
| Industriel et Résidentiel | 97 tonnes | 194 tonnes | 802 tonnes |  |
| Energie domestique | 19 139 tonnes | 1 881 tonnes |  |  |
| Voirie | 79 524 tonnes |  |  |  |

*Source : Extrait du rapport de l’Etude de la Qualité de l’Air à Bamako, MEA et Banque Mondiale, décembre 2009.*

#### Source liée aux combustibles fossiles pour le transport

Bamako a connu la décennie dernière une croissance accélérée de la population et du trafic. Le transport est la principale source de pollution atmosphérique liée à l’utilisation des combustibles fossiles, notamment l’essence et le gasoil. Ce dernier type de combustible, bien qu’étant beaucoup plus limité du point de vue quantitatif, présente plus de risque environnemental. En effet, les véhicules diesels émettent 30 à 100 fois plus d’oxydes d’azote et de particules fines que les véhicules à essence. De plus, leur granulométrie favorise leur pénétration dans les voies respiratoires inférieures. D’où les risques élevés des IRA basses. La quantité de CO2 rejeté à partir de Bamako dans l’atmosphère par les combustibles fossiles serait d’au moins 850 millions de mètres cubes par an (voir tableau).

D’après les résultats de l’étude sur la qualité de l’air à Bamako (MEA & BM 2009), les véhicules ont été émis environ 13 tonnes de composés volatiles organiques, et plus de 3000 tonnes de monoxyde d’azote dans l’atmosphère de Bamako, en 2008.

Tableau 6 : Quantité de CO2 rejetée dans l’atmosphère en 2004

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Carburants | Quantité consommée/an | Litres de CO2 rejetés /an |
| Super+Ordinaire | 94 822 | 346,2.109 |
| Gasoil | 226 066 | 347,81.109 |
| DDO | 110 879 | 156,96.109 |

Source : Sissoko Balla ; 2001, cité par MEA, 2006.

*Pollution d’origine industrielle*

Les unités industrielles participent à cette pollution atmosphérique. Par exemple les usines telles que ITEMA et UMPP sont à l’origine du rejet dans l’atmosphère d’importantes quantités de polluants comme les oxydes d’azote (NOx), les oxydes de soufre (SOx), le monoxyde de carbone (CO2), gaz à effet de serre.

Tableau 7 : Émission de gaz à effet de serre (en Gg) par deux unités industrielles)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Année | | 1998 | | 1999 | 2000 | |
| Industrie | |
| ITEMA | CH4 | 6,6.10-5 | | 3,4.10-5 | 2,63.10-5 | |
| NOx | 3,6.10-3 | | 1,9.10-3 | 1,46.10-3 | |
| N2O | 1,3.10-6 | | 7.10-7 | 5,43.10-7 | |
| CO2 | 3,4.10-4 | | 1,77.10-4 | 1,4.10-4 | |
| UMPP | CH4 | 4,5.10-5 | 4,3.10-5 | | | 2,9.10-5 |
| NOx | 2,5.10-3 | 2,4.10-3 | | | 1,62.10-3 |
| N2O | 9,3.10-7 | 8,83.10-7 | | | 6,02.10-7 |
| CO2 | 2,32.10-4 | 2,2.10-4 | | | 1,51.10-4 |

Source Sissoko B., 2001, cité par MEA (2006).

#### Pollution de l’air par les combustibles ligneux

L’utilisation de la biomasse énergie, notamment le bois de feu, le charbon de bois, les résidus agricoles, et les excréments de bétail représente 90% de la consommation d’énergie finale du Mali. Malgré les efforts de vulgarisation, les combustibles modernes, comme le gaz ou le propane liquéfié ne sont utilisés que par une faible proportion de ménages (0,4 %), principalement à Bamako (3 %)[[11]](#footnote-11) comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Type de combustibles utilisés par les ménages pour la cuisine en zone urbaine (%)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sources d’énergie | Bamako | Autres villes | Total |
| Electricité | 0,2 | 0,0 | 0,1 |
| GPL/gaz propane liquéfié/méthane | 2,5 | 0,6 | 1,3 |
| Charbon de bois | 58,8 | 28,3 | 40,0 |
| Bois | 35,4 | 67,4 | 55,1 |
| Excréments d’animaux | 0,3 | 1,7 | 1,1 |
| Autres | 2,8 | 2,0 | 2,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Source : Extrait de EDSM IV, 2006.

Ainsi, le bois de feu et le charbon de bois demeurent les principales sources d’énergie domestique dans les villes maliennes. La majorité des ménages urbains utilisent le bois de feu, mais la part du charbon de bois est en progression constante. Selon les estimations, la consommation de charbon de bois dans les villes croît à un rythme annuel de 20%. Sans surprise, la consommation de la ville de Bamako représente la part de lion dans la consommation urbaine totale de combustible ligneux. Cette consommation augmente à un rythme de plus en plus rapide : elle est passée de 600.000 tonnes en 1994 à 800.000 tonnes en 2000 (soit une augmentation de 33% en 6 ans), à environ 1.200.000 tonnes en 2007 (soit une augmentation de 50% en 7 ans).

La fumée qui résulte de l’utilisation des combustibles ligneux pour les besoins d’énergie domestique, notamment pour la cuisson des aliments est une cause majeure de la pollution de l’air à l’intérieur des locaux. Cette fumée contient des particules fines solides (PM10 et PM2.5) particulièrement nocives pour la santé. La combustion des combustibles ligneux émet également du monoxyde de carbone, de l’oxyde d’azote, de formaldéhyde, et des matières organiques polycycliques (dont certains sont cancérigènes).

L’intensité de la pollution est d’autant plus élevée que la combustion de la biomasse est incomplète du fait de la ventilation insuffisante des foyers utilisés. Cette pollution se répand dans les concessions d’où elle s’échappe dans l’atmosphère. Que ce soit à l’intérieur des concessions ou dans l’atmosphère, les émissions de fumée liées à l’utilisation de la biomasse-énergie dans les villes et dans le reste du pays ont des conséquences graves sur la santé publique (voir section 3 pour plus de détails).

### Risques de catastrophes naturelles

Les catastrophes naturelles qui affectent les villes maliennes sont essentiellement les inondations qui sont devenues récurrentes ces dernières années. Les dégâts (matériels et pertes en vies humaines) occasionnés par ces inondations (causées par des pluies exceptionnelles) sont aggravés par l’absence, l’insuffisance du réseau de collecte des eaux pluviales, ou le manque d’entretien de ce réseau. En plus de ces facteurs, l’installation anarchique des populations dans les zones de servitude des cours d’eau, la nature des matériaux de construction (en grande partie en banco), et le non respect des normes de construction sont les facteurs qui accentuent l’impact des inondations dans les quartiers dits spontanés.

## Empreinte écologique des villes

L’une des caractéristiques essentielles de l’urbanisation c’est qu’elle exige des intrants en ressources (eau, énergie, terres et autres matériaux) situées au-delà des limites territoriales des espaces urbanisées. Les ménages, entreprises et administrations qui ont besoin de ces ressources pour satisfaire leurs besoins vitaux et alimenter les systèmes de production de l’économie urbaine villes génèrent également diverses catégories de déchets dont une partie doit être disposée en dehors des territoires des villes qui les abritent. Mais cette transformation du paysage et de l’environnement peut également affecter l’espace urbanisé. Cette consommation de ressources naturelles du milieu environnant est d’autant plus forte dans le cas des villes maliennes que le taux de croissance de la population urbaine est estimé à environ 5%. L’empreinte écologique de chaque ville est fonction de la taille de sa population, du volume et de la composition des activités économiques. Sur cette base, la ville de Bamako est le centre urbain dont l’empreinte écologique est la plus importante. L’étude a retenu que l’empreinte écologique des villes maliennes porte principalement sur les ressources en eau, sur les terres, et sur les ressources forestières.

### Impact sur les ressources en eau

Trois des quatre villes directement concernées par la présente étude sont soit situées au bord du fleuve Niger, soit traversées par celui-ci ; la quatrième ville, à savoir Sikasso est traversée par une rivière. L’insuffisante, voire l’absence de traitement des différents types de déchets (déchets solides, eaux usées, et excrétas) que génèrent ces villes constitue une menace permanente pour la qualité des ressources de des cours d’eau, en particulier dans les villes couvertes par l’étude. Les eaux usée et parfois les excrétas issues des zones périphériques sont drainés dans les cours d’eau. La collecte des déchets solides dépasse rarement 50%, et la quantité collectée fait rarement l’objet de conditionnement requis ; ces déchets collectés ne sont pas toujours pas disposés dans des endroits sécurisés sur le plan sanitaires et environnemental. Ce n’est que récemment que 3 centres urbains (Sikasso, Mopti, Djenné) se sont dotés de centres d’enfouissement techniques.

L’accumulation des déchets non convenablement traités dans l’environnement urbain se traduit par la pollution des ressources en eau. Les eaux superficielles reçoivent la quasi-totalité des effluents à travers les émissaires d’eaux pluviales ou par lessivage du sol et ruissellement vers les thalwegs qui alimentent les cours d’eau. Il y a très peu d’analyses approfondies et de travaux de suivi de la qualité des eaux des cours d’eau dans les villes couvertes par l’étude. La ressource en eau la mieux étudiée est la nappe phréatique de la ville de Bamako qui a fait l’objet de plusieurs études par diverses structures depuis 1991.

Ces études ont montré que les teneurs en nitrate dans la nappe phréatique sont en général largement supérieures aux normes d’eau potable. Ce nitrate provient essentiellement de l’infiltration des eaux usées, des fosses et latrines mal réalisées. Par ailleurs, il est prouvé que la contamination des eaux de la nappe phréatique de Bamako est aussi bien chimique que bactériologique[[12]](#footnote-12). La teneur en nitrites dans les puits de Bozola à Bamako est de 2,23 mg/l alors que la norme admise est de 0,10 mg/l. Elle est 145,2 mg/l à Niaréla.

En 1996, des prélèvements réalisés sur les eaux de la nappe située en dessous d’un des sites maraîchers de Bamako ont révélé les teneurs en métaux lourds (arsenic : 2,6-15mg/l ; cuivre : 9,1-11mg/l ; plomb : 16mg/l ; nickel : 8-30mg/l), et des pesticides. Enfin, il est tout à fait probable que les nombreux dépôts sauvages et décharges non-contrôlées aient des incidences néfastes sur la qualité des eaux souterraines. En effet, les lixiviats des décharges sont chargées en substances chimiques et en micro organismes pathogènes qui peuvent contaminer les nappes phréatiques.

### Impact sur les terres

Environ 33% de la population malienne vit en ville, et le nombre des citadins croît à un rythme annuel de 5% (ce taux est parmi les taux les plus élevés au monde). Cette croissance rapide de l’urbanisation se poursuit dans un cadre spatial peu maîtrisé. Ce manque de maîtrise qui aboutit à l’inefficience de l’occupation de l’espace est dû à deux facteurs principaux : le développement rapide des quartiers dits spontanés à la périphérie des villes, et le non respect des zonages et plans d’occupation de l’espace urbain.

#### Prolifération des quartiers spontanés

La prolifération des quartiers dits spontanés dans les principales villes maliennes est alimentée par un exode rural qui s’amplifie dans un contexte régional et international de plus en plus défavorable à l’émigration. Les populations rurales qui arrivent dans les villes s’installent principalement dans les zones périphériques sans aucun contrôle de la part des administrations (centrales et locales). Ces nouveaux arrivants auxquels s’ajoutent des ménages des couches sociales urbaines les plus défavorisées peuplent ainsi des espaces qui apparaissent comme des zones tampons entre les villes et le milieu rural environnant. Cette situation a conduit à l’extension, voire la prolifération de quartiers dits spontanés de plus en plus marginalisés du ait de leurs caractéristiques physiques, économiques, sociales et sociopolitiques.

Ces quartiers contribuent à l’accroissement de l’empreinte écologique des villes à travers deux types d’impacts. Le premier type d’impact est l’accroissement de la pollution du milieu. Cette pollution résulte du fait que l’implantation de ces zones d’habitation se fait sans le moindre aménagement ou équipement de base nécessaire à la gestion optimale des déchets de toute nature. Ainsi, la mauvaise gestion des excrétas, des eaux usées, des ordures ménagères et autres déchets issus d’activités informelles diverses augmentent la charge totale de pollution sur les sols, les cours d’eau, et les terres environnantes. Les externalités négatives de cette pollution sont aussi une source de risques environnementaux et sanitaires majeurs pour les populations des quartiers résidentiels et les quartiers d’affaires.

Le deuxième type d’impact est lié à la densité de population. La densité de population dans ces zones étant généralement faible, la densité moyenne de la ville tend à diminuer. Par exemple, les chiffres disponibles indiquent que la densité de population de la ville de Sikasso est passée de 53 habitants/ha en 1982 à 36 habitants/ha en 2005 malgré la croissance rapide de la population (taux annuel de croissance e la population légèrement supérieur à 4% au cours de la période). Cela signifie que la consommation d’espace par l’urbanisation croît à un rythme supérieur à celui de la population qui est déjà relativement élevé.

Ce mode de développement « extensif » qui se traduit par l’absorption progressive des terres agricoles des villages environnants accroît l’empreinte écologique des villes de manière notable. Au-delà de la faible valorisation économique du patrimoine foncier et des conséquences sociales (transitoires au niveau des villages concernés), il faut noter que l’expansion des quartiers spontanés accroît les coûts de la gestion urbaine des villes en termes de développement des infrastructures, de valorisation économique du foncier urbain, d’administration et de planification des services sociaux de base.

#### Gestion inefficace de l’espace et du foncier urbains

L’occupation incontrôlée de l’espace dans les zones périphériques des villes n’est pas le seul indicateur du manque de la maîtrise de la gestion du foncier urbain. Ce manque de maîtrise se manifeste également à l’intérieur des quartiers plus anciens et régulièrement lotis et viabilisés. La manifestation la plus visible de l’inefficacité de la gestion du foncier est le non respect des dispositions des schémas et des plans directeurs d'urbanisme, et par l’occupation des zones insalubres et impropres aux habitations.

Ainsi, on note que les bas fonds et les berges des cours d’eaux sont de plus en plus occupés illégalement par des populations pauvres et déshéritées. Cent quatre-vingts et huit (188) sites (dont 134 bas-fonds) occupés illégalement ont été recensés dans différents communes du district de Bamako. Il semble que certains de sites sont parfois transformés en parcelles et attribués à des citadins qui sont ainsi munis de titres fonciers.

L’inefficacité de la gestion du foncier urbain se traduit aussi par le non respect et la violation répétée du zonage. Ainsi, on constate l’implantation de bâtiments à usage d’habitation dans la zone industrielle de Bamako. L’occupation des espaces verts et places publiques est aussi une des conséquences du manque de l’inefficacité du système de gestion des ressources foncières des villes. Le nombre d’espaces verts et places publiques illégalement occupés dans la ville de Bamako est alarmant. En effet, on a pu dénombrer environ 434 places qui ont changé de vocation sur un total de 708, soit plus de 60% (MEA, 2006). Ces espaces verts et places publiques ont été convertis aux usages suivants :

* Morcellement à usage d’habitation 26% ;
* Équipements administratifs 19% ;
* Équipements culturels 17% ;
* Équipements commerciaux 15% ;
* Centres de formation 15% ;
* Équipements sanitaires 6% ;
* Et autres 2%.

La gestion inefficace du foncier urbain, en particulier, le non respect du zonage dans les villes, et des schémas directeurs d’urbanisme l’empreinte écologique des villes à travers l’élimination des espaces verts et des places publiques qui sont des éléments importants du cadre de vie et de l’attrait des centres urbains. Cette empreinte écologique se manifeste également à travers la dégradation des terres et la perte des services écologiques (par exemple perte de la capacité d’atténuer des inondations) associées à l’occupation des écosystèmes fragiles tels que les bas-fonds et les berges des cours d’eau.

### Impact sur les ressources forestières

Comme précédemment indiqué, le bois de feu et le charbon de bois demeurent les principales sources d’énergie (95%) pour la cuisson des aliments et le chauffage de l’eau dans les villes maliennes. La majorité des ménages urbains utilisent le bois de feu, mais la part du charbon de bois est en progression constante. Selon les estimations, la consommation de charbon de bois dans les villes croît à un rythme annuel de 20%. Sans surprise, la consommation de la ville de Bamako représente la part de lion dans la consommation urbaine totale de combustible ligneux. Cette consommation augmente à un rythme de plus en plus rapide : elle est passée de 600.000 tonnes en 1994 à 800.000 tonnes en 2000 (soit une augmentation de 33% en 6 ans), à environ 1.200.000 tonnes en 2007 (soit une augmentation de 50% en 7 ans).

La consommation de combustibles ligneux dans les villes exerce une forte pression sur les ressources forestières des régions environnantes. Cette pression est d’autant plus forte cette consommation augmente à un rythme de plus en plus rapide. La part croissante du charbon de bois est une source supplémentaire de pression sur les ressources dans la mesure où l’efficacité des hauts fourneaux utilisés dans la production du charbon est d’environ 60%. La substitution croissante du bois de feu par le charbon de bois signifie ainsi qu’il faudra de plus en plus de bois de feu pour satisfaire la demande de combustibles ligneux des populations urbaines. En somme, cette situation contribuera à accroître davantage le taux de déforestation, en particulier dans les zones où les combustibles prélevés ne proviennent pas de formations forestières aménagées.

## Impacts des problèmes environnementaux sur le bien-être des populations urbaines

Les principaux problèmes environnementaux urbains identifiés sont liés à (i) l’accès à l’eau potable, (ii) la pollution par les excrétas et les eaux usées domestiques, (iii) la pollution par les déchets solides ménagers, (iv) la pollution par les eaux pluviales, (v) la pollution par les déchets spéciaux (déchets solides industriels dangereux, déchets biomédicaux, déchets plastiques, déchets solides liés au transport), (vi) la pollution par les eaux usées industrielles et artisanales, (vii) la pollution de l’air à l’intérieur des maisons d’habitation et la pollution atmosphérique (pollution liée à l’état de la voirie, la pollution issue des émissions du transport motorisé, la pollution liée à l’utilisation de la biomasse-énergie), (viii) les risque de catastrophes naturels, et (ix) l’impact du développement des villes sur le milieu environnant (empreinte écologique).

Ces problèmes environnementaux peuvent être classés dans deux catégories. La première catégorie (i - viii) consiste en des problèmes environnementaux qui ont un impact direct et prononcé sur la santé et le bien être des populations. Ces effets néfastes sur la santé des populations sont causés par les pathogènes biologiques ou des polluants chimiques (dans l’air, l’eau, la nourriture, l’eau), les catastrophes naturelles, l’inaccessibilité ou la mauvaise qualité des services (e.g., approvisionnement en eau, gestion des déchets). La deuxième catégorie de problèmes identifiés est liée à des modes d’utilisation ou des pratiques qui contribuent à dégrader les ressources naturelles. Les effets de cette catégorie de problèmes sur la qualité de la vie en milieu urbain se manifestent à moyen et long terme.

### Impacts de la dégradation de l’environnement urbain sur la santé

Les maladies infectieuses et parasitaires sont fondamentalement de nature environnementale parce qu’elles se transmettent par l’intermédiaire d’agents pathogènes biologiques présents dans l’environnement (eau, air, sol, nourriture), ou par les insectes et autres vecteurs animaux. La plupart de ces maladies trouvent un terrain favorable à leur développement lors que l’approvisionnement en eau, l’assainissement, le drainage des eaux pluviales, et la collecte des déchets font défaut. Dans ces conditions, l’impact en termes de santé publique est d’autant important que les densités de populations plus élevées en milieu urbain accélèrent leur propagation. La présente étude n’a pas pour ambition d’énumérer toutes les maladies environnementales infectieuses, parasitaires ou vectorielles. Tout au plus, elle donnera un aperçu sur certaines pathologies qui sont transmises par l’eau, et l’air.

#### Maladies liées à l’eau

La défaillance dans l’approvisionnement en eau potable, dans l’assainissement et dans le drainage favorise le développement de nombreuses maladies dont les plus importantes sont les maladies diarrhéiques. Ces maladies comptent pour une proportion élevée de la morbidité des personnes de tout âge, et sont la principale cause mortalité des enfants de moins cinq ans d âge. La promiscuité et l’inadéquation de l’hygiène alimentaire contribuent à aggraver ces maladies diarrhéiques auxquelles s’ajoute le choléra. La fièvre typhoïde, la poliomyélite, les maladies intestinales, et l’hépatite A sont autant de maladies qui sont causées par le manque d’eau potable et les mauvaises conditions d’assainissement.

Certaines maladies liées au manque d’eau pour le lavage et les soins corporels. Il s’a git en général de maladie cutanées ou oculaires telles que la gale ou le trachome. Certains insectes tels que les mouches, les mouches bleues, les puces, les cafards, et rongeurs tels que les rats jouent un rôle important dans la transmission et la propagation de toutes ces maladies dans un environnement caractérisé par le manque d’eau potable, d’assainissement adéquat et de mauvaise gestion des déchets.

Les eaux stagnantes dues au manque de drainage et aux mauvaises conditions d’assainissement favorisent la prolifération des moustiques qui contribuent au taux élevé de prévalence du paludisme en milieu urbain. Enfin, les maladies hydriques telles que la schistosomiase, la filariose, et la dracunculose sont également le lot des citadins vivant surtout dans les zones périphériques (dont certains et pratiquent l’agriculture irriguée).

#### Maladies liées à la pollution de l’air

L’étude a identifié quatre sources principales d’émissions de polluants dans l’atmosphère : (i) les industries, (ii) l’état des voiries, (iii) le transport motorisé, et (iv) l’utilisation de la biomasse-énergie. L’importance de chacune de ces sources varie en fonction des villes et de la structure de leurs activités économiques. La pollution atmosphérique de source industrielle ne concerne que Bamako, et Sikasso dans une certaine mesure. La pollution par le transport motorisé est très préoccupante à Bamako. Compte tenu de sa position de carrefour inter-état, la ville de Sikasso est également confrontée au problème de pollution par les véhicules et engins motorisés quoique dans une moindre mesure.

La pollution de l’air à l’intérieur des locaux et dans l’atmosphère par la biomasse-énergie est de loin la source de pollution la plus importante en termes d’impact sur la santé du fait du nombre de ménages urbains qui utilisent cette source d’énergie comme combustible domestique. Il a été démontré que cette pollution est la cause de plusieurs maladies telles que les infections respiratoires aigues chez l’enfant (une des causes les plus importantes de la mortalité pour les moins de 5 ans), les maladies d’obstruction pulmonaire chronique, l’asthme, la tuberculose, et les maladies oculaires telles que la cataracte. L’inhalation prolongée des fumées des combustibles de biomasse a été aussi associée à défauts de naissance tels que le poids insuffisant des nouveaux nés. A l’’echelle de la ville le cumul de ces différentes sources d’émissions peuvent avoir des effets sanitaires beaucoup plus importants que ceux liés à l’utilisation de la biomasse-énergie.

#### Impacts socio-économiques

L’analyse ci-dessus indique que la dégradation de l’environnement est une des causes les plus importantes de la détérioration de l’état de santé et de la qualité de vie des populations urbaines. En fait, ces maladies liées aux facteurs environnementaux imposent des coûts économiques substantiels pour l’économie des villes. Une main d’œuvre productive est avant tout une main d’œuvre bien portante et disponible. Un travailleur qui est en mauvaise santé est physiquement et mentalement diminué, et par conséquent ne peut contribuer de façon optimale aux objectifs de développement de son employeur.

Les maladies causées par la détérioration de la qualité de l’environnement contribuent ainsi à réduire la productivité des villes, et sont par conséquent un handicap pour la réalisation de leurs objectifs de développement économique et social. Ces maladies ont aussi un coût pour le système sanitaire national dans la mesure où leur traitement nécessite la mobilisation de ressources qui auraient pu servir à satisfaire d’autres besoins.

Ces maladies ont des coûts directs et indirects pour les personnes affectées. Ces coûts sont relatifs aux frais médicaux, au manque-à-gagner dû à l’indisponibilité au travail, et au temps consacré à la recherche de traitement. A ces coûts directs supportés par la personne affectée, on peut le temps que les autres membres de la famille pourraient consacrer à l’assistance du malade. Enfin, il faut mentionner la perte liée à une vie active raccourcie du fait de maladies chroniques ou de décès prématuré.

Enfin, il faut noter l’importance que l’état de santé revêt dans les résultats scolaires des enfants. Les enfants bien portants apprennent mieux et ont de meilleures chances de devenir des adultes bien formés et munis d’emplois susceptibles de leur procurer des revenus permanents élevés. Dans les familles dont les membres jouissent généralement d’une bonne santé, la scolarité des enfants a moins de chance d’être perturbée.

Les impacts ci-dessus décrits ne prennent pas en compte les effets émotionnels et psychologiques qui peuvent affecter les malades et leurs familles et la durée peut excéder celle de la maladie. Il est difficile de quantifier l’ensemble des effets économiques associés à la prévalence des maladies causées par l’environnement ainsi que le nombre de personnes qui sont affectées par les maladies ci-dessus énumérées.

Par ailleurs, la qualité des statistiques disponibles au niveau des formations sanitaires des villes couvertes par l’étude, et le niveau de détail des données disponibles au niveau centrale (Enquête Démographie et Santé) n’ont pas permis d’estimer de façon crédible le niveau de prévalence des différentes maladies citées et le nombre de personnes affectées. Toutefois, selon l’Organisation Mondiale de la Santé[[13]](#footnote-13), les maladies liées à la mauvaise qualité de l’eau et aux mauvaises conditions d’assainissement et d’hygiène causent le décès de 22.600 personnes par an. La pollution de l’air dans les foyers, et la pollution atmosphérique entraînent le décès de 15.300 et 1000 personnes respectivement chaque année.

Si l’on considère les décès et le temps de maladie, les maladies liées aux conditions environnementales représentent 33% du poids de toutes les maladies au Mali. Ce constat signifie que tant au niveau des villes que de l’ensemble du pays, les mesures vigoureuses destinées à protéger le cadre de vie, à assurer une meilleure couverture des besoins en eau potable, et une évacuation adéquate des excrétas et eaux usées auront des effets bénéfiques pour les populations, la productivité et les revenus des ménages, et de réduction de la charge des formations sanitaires.

#### Dégradation de l’environnement urbain, pauvreté et vulnérabilité

Les principaux risques environnementaux identifiés dans la présente étude sont ceux qui déterminent l’existence et le degré de sévérité des problèmes environnementaux dans les villes maliennes. La mesure dans laquelle ces problèmes affectent la santé et le bien-être des citadins dépend d’un ensemble de facteurs. En effet, l’existence d’un risque environnemental ne signifie pas forcément que la santé de quelqu’un doit en être affectée. Les caractéristiques de l’individu, du ménage ou du groupe social qui est exposé à ce risque déterminent l’impact de ce risque.

Les personnes qui sont les plus vulnérables aux risques environnementaux sont celles qui sont le moins capables d’éviter ces risques ou de gérer les effets de ces risques, en particulier les risques sur la santé. En fait, il existe une corrélation entre la prévalence des problèmes environnementaux et la sévérité de leurs impacts, d’une part, et le niveau de revenu des individus et ménages affectés, d’autre part.

Si l’on avait pu disposer d’informations nécessaires pour établir la carte des problèmes environnementaux par ville, ce serait sans surprise que l’on constaterait que les zones où les risques environnementaux (en dehors de la pollution atmosphérique) sont les élevés sont aussi celles où prédominent les groupes sociaux bas revenus. L’insuffisance ou l’inaccessibilité des sources d’approvisionnement en eau potables, la pollution de l’air dans les locaux et concessions (utilisation du bois et du charbon de bois), le manque d’infrastructure d’évacuation des eaux usées et des eaux de pluies, l’accumulation des ordures ménagères et des déchets issus du petit commerce et d’autres activités du secteur informel, et la mauvaise gestion des excrétas sont le lot commun des populations d ces zones.

Ainsi, il ne fait aucun doute, que les pauvres et les habitants des quartiers les plus défavorisés sont les citadins les plus exposés (manque d’infrastructures et de services appropriés) et vulnérables (manque de moyens financiers pour se prendre en charge médicalement) aux effets de la dégradation de l’environnement urbain. Par conséquent, ce sont eux qui souffriraient le plus du poids des affections et de la mort prématurée causées par les maladies liées aux mauvaises conditions environnementales dans les villes maliennes.

#### Les groupes sociaux les plus vulnérables

Au-delà du constat que la pauvreté est une des principales causes de la vulnérabilité des citadins aux risques environnementaux, il faut indiquer que certains groupes sociaux sont particulièrement exposés. Il s’agit notamment des enfants et des enfants.

*Les enfants* : Comparés aux personnes des autres groupes d’âge, les enfants sont particulièrement exposés à toutes vulnérables à tous les risques environnementaux. En effet, les enfants sont exposés depuis avant leur naissance (à travers les risques auxquels la maman est exposée) jusqu’à leur enfance en passant par la petite enfance. La vulnérabilité et la susceptibilité des enfants sont dues à la faiblesse de leur système de défense immunitaire, à leur sensibilité plus prononcée aux substances chimiques présentes dans l’environnement, et à leur insouciance par rapport au danger encouru. C’est pour ces raisons que la qualité de l’environnement dans l’habitation et le voisinage dans lequel vit l’enfant est un facteur déterminant dans son développement physique, intellectuel, social et émotionnel.

Comme précédemment mentionné, les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires aigues sont les principales causes de mortalité pour les enfants de moins de cinq ans. Des études[[14]](#footnote-14) ont montré que dans une ville dotée d’un système de gestion environnementale efficace moins d’un enfant sur cent meurt avant l’âge de cinq ans, et peu de décès enregistrés sont le résultat de problèmes environnementaux. Par contre dans les villes où l’infrastructure et les services environnementaux sont inadéquats, ce n’est pas rare qu’entre un quart et un dixième des enfants décèdent avant leur cinquième anniversaire principalement à cause des maladies liées à l’environnement.

Par ailleurs, dans les villes où les risques environnementaux sont bien gérés, on a noté que la différence entre le taux de mortalité infantile des zones à revenus faibles et celui des zones résidentielles à haut revenu est faible ; dans les villes où les risques environnementaux sont élevés, cette différence de aux de mortalité varie de 10 à 20 points.

*Les femmes* : D’une façon générale, les femmes sont beaucoup plus exposées que les hommes aux risques environnementaux de part la nature des tâches quotidiennes dont elles ont la charge, et leur rôle dans les ménages. Dans la mesure où ce sont les femmes qui s’occupent de la collecte de l’eau, de son usage pour la lessive, la cuisson des aliments, et l’hygiène familiale, elles sont souvent les premières à souffrir des conséquences de l’insalubrité ou de la contamination de l’eau par des agents pathogènes nocifs. Le rôle prédominant de la femme dans la vie et les soins pendant la petite enfance et l’enfance signifie qu’elle souvent exposée (par contagion) à toutes les maladies environnementales que les enfants contractent.

Dans les ménages qui utilisent la biomasse-énergie pour la cuisson des aliments, les femmes et les jeunes filles inhalent les fumées toxiques des combustibles pendant de longues périodes. Enfin, ce sont les femmes et les enfants qui s’occupent le plus souvent de la gestion des ordures ménagères et sont donc en contacts réguliers avec les dépotoirs et autres lieux malsains où les déchets du voisinage ou du quartier sont entreposés. La vulnérabilité et la susceptibilité à tous les ces risques s’accroissent lorsque les femmes sont en état de grossesse.

### Impact de l’empreinte écologique des villes

L’empreinte écologique des villes affecte à la fois le milieu biophysique urbain que celui des espaces situés en dehors des limites territoriales des communes urbaines. Les trois types d’empreinte identifiés ont des effets économiques différents tant du point de vue de leur nature que de leur matérialisation dan le temps.

#### Les effets de l’impact sur les terres

L’expansion et la prolifération des quartiers spontanés, d’une part, et le non respect du zonage et des schémas directeurs d’urbanisme, d’autre part ont un coût économique et social qui se manifeste sous deux formes. La première forme est relative au fait que l’occupation des zones à haut risque augmente l’ampleur des dégâts matériels et humains en cas de catastrophes naturelles telles que les inondations (en particulier pour les populations installées dans les bas-fonds et sur les berges des cours d’eau), et de catastrophe d’origine humaine telle que les accidents industriels (pour les populations installées dans la zone industrielle de Bamako, par exemple). Comme on le sait, les conséquences économiques et sociales de telles catastrophes sur l’économie des villes et sur l’économie nationale peuvent se faire sentir sur de longues périodes.

En plus des risques physiques liés à l’emplacement des habitations, les populations de ces quartiers spontanés (et le milieu physique- - air, eau et sol) sont exposées à des risques sanitaires accrus causés par plusieurs types de pollutions (liquides et gazeuses, et déchets solides). Le deuxième type d’effets de l’expansion des quartiers spontanés est lié aux coûts économiques et financiers élevés que l’élimination de ces risques impose aux budgets des municipalités.

En effet, la couverture des besoins des populations de ces quartiers en services et infrastructures environnementaux (eau, assainissement, gestion des déchets, etc.), et d’autres services sociaux de base (tels que l’éducation, la santé, le transport, etc.) nécessite des ressources financières et humaines non négligeables. Le volume des investissements requis est d’autant plus important que le coût unitaire moyen de fourniture de ces services est élevé à cause de l’éparpillement et du mauvais cadrage linéaire des habitations, et de la faible densité de population dans certains de ces quartiers.

A ces deux catégories de coûts il faut ajouter une série de coûts environnementaux, sociaux et économiques (directs et indirects) associés à l’intégration de ces quartiers dans l’économie urbaine. Les coûts indirects les plus importants sont ceux liés au transport ; il s’agit en particulier de l’augmentation du temps perdu dans les embouteillages du transport motorisé, et de l’augmentation de la pollution de l’air lié à ce moyen de transport.

#### Impact de la pression des villes sur les ressources forestières

Il été précédemment indiqué que l’accroissement rapide de la consommation de combustible ligneux, en particulier le charbon de bois a un effet notable sur la déforestation. Cette diminution du couvert forestier qui a lieu autour des villes enclenche un processus de dégradation des ressources naturelles ayant des coûts économiques substantiels. En effet, la diminution du couvert végétal exposera les sols à l’érosion hydrique et éolienne, ainsi qu’à d’autres formes de dégradation des sols.

En dehors de la perte du potentiel de production agricole due à la perte de fertilité des sols provoquée par ces formes de dégradation, les sédiments transportés par l’érosion hydrique entraînent l’envasement des lits des cours d’eau, accroissant ainsi les risques d’inondations. Cet envasement contribue également à la baisse de la qualité et de la quantité des eaux de surface. La baisse de la quantité d’eau a des conséquences indéniables sur le plan économiques, notamment dans le domaine de la pêche, de l’agriculture irriguée, et de la production d’hydroélectricité. Comme on peut le constater, la baisse de production agricole due à l’érosion des sols, la baisse de la production piscicole due à la baisse de la quantité d’eau dans les cours d’eau, et a baisse du potentiel de production hydroélectrique affectent indirectement les économies urbaines et les conditions de vie des citadins.

Enfin, il faut insister sur le fait que la raréfaction des ressources forestières et des combustibles ligneux aura des conséquences économiques et sociales énormes sur les populations urbaines. Cette raréfaction est présentement la principale cause de l’accroissement des coûts d’approvisionnement et des prix du bois et de charbon de bois dans les villes. Toutes choses étant égales par ailleurs, cette augmentation continue du prix des combustibles ligneux contribue à réduire le pouvoir d’achat de la majorité des populations urbaines qui continueront à dépendre de cette source d’énergie à moyen et à long terme.

Dans la mesure où la cuisson adéquate des aliments et le chauffage de l’eau sont essentiels pour assurer une bonne hygiène familiale, il est évident qu’un ajustement des ménages à cette augmentation des prix à travers la réduction de leur consommation de combustible se traduirait au niveau des familles les plus pauvres par une détérioration de l’hygiène et donc par une augmentation de l’incidence des maladies (diarrhées, parasites intestinales, etc.).

Depuis plus de vingt ans plusieurs pays ouest-africains ont recours à l’aménagement des forêts naturelles pour approvisionner les villes en combustibles ligneux. Cette pratique qui est basée sur le concept de marchés ruraux de bois de feu ou de charbon qui sont gérés par les organisations des populations rurales qui sont propriétaires ou copropriétaires (avec l’Etat) des superficies de forêts aménagées. Les plans d’aménagement permettent de prélever des volumes de bois qui sont compatibles avec la régénération naturelle des parcelles où les prélèvements ont été opérés moyennant un enrichissement par plantation par les populations. Une partie des recettes issues de la vente de bois alimente un fonds qui finance les plans d’aménagement.

Ce système repose sur une taxation différentiée qui applique des taux sensiblement plus élevés aux commerçants grossistes/transporteurs de bois qui s’approvisionnent en dehors des zones aménagées. La taxation différentielle vise à décourager l’exploitation non durable des ressources forestières. Le principal indicateur de l’efficacité des taux appliqués est la décroissance de la proportion de bois (vendu en milieu urbain) provenant des formations forestières aménagées. Dans ces zones aménagées les externalités négatives ci-dessus décrites (érosion des sols, contribution à l’envasement des cours d’eau, etc.) sont amoindries.

Le Mali applique ce système depuis plusieurs années. Toutefois, la proportion de combustible ligneux provenant des forêts aménagées n’est pas connue avec précision. L’idéal serait de n’exploiter que les forêts aménagées pour approvisionner les marchés urbains en combustibles ligneux. Le principal outil pour atteindre cet objectif est l’augmentation progressive manipulation des taux de taxation des productions de bois dans les formations naturelles non aménagées, suivie d’un système de contrôle rigoureux, et d’une affectation effective des recettes aux opérations d’aménagement des formations forestières. Cela réduirait de façon substantielle l’emprunte écologique des villes sur le couvert forestier environnant.

#### Impact de la détérioration de la qualité des ressources en eaux

Il a été mentionné dans la section précédente que la gestion inadéquate des différents types de déchets générés par les villes est la cause principale de la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines. Cette pollution des sources d’approvisionnement en eau des populations contribue à accroître les coûts de production de la société responsable de la distribution d’eau potable (i.e., EDM) aux consommateurs urbains. Ces coûts qui sont en principe inclus dans les tarifs payés par les consommateurs correspondent en réalité à une diminution relative du pouvoir d’achat des citadins.

Cette pollution accroît également les dépenses des consommateurs qui s’approvisionnent auprès de sources privées dans la mesure où ces derniers investissent dans diverses méthodes de traitement (plus ou moins efficaces) de la ressource pour la rendre consommable. Les ressources financières consacrées au traitement de l’eau pour la rendre propre à la consommation auraient pu servir à accroitre l’accès à l’eau potable, ou à financer d’autres investissements dans l’infrastructure.

Aussi élevé que soit le coût actuel du traitement de l’eau destinée à l’approvisionnement des populations urbaines, celui-ci ne représente qu’une partie infime du coût futur de l’approvisionnement. Les pouvoirs publics sont conscients des risques majeurs que pose la pollution des ressources en eau pour la sécurité de l’approvisionnement en eau de la majeure partie de la population urbaine, en l’occurrence, les résidents de Bamako.

En effet, le point «b » de la Stratégie no 8 de la Déclaration de Politique Sectorielle de Développement Urbain insiste sur la nécessité de ‘rechercher et mobiliser les eaux souterraines comme ressource en eau alternative d’alimentation en eau potable de Bamako et ses environs, en cas de pollution aggravée du fleuve Niger. Malheureusement (voire sous-section 2.2.1), les résultats de plusieurs études ont montré que la nappe phréatique de Bamako est déjà contaminée à plusieurs endroits. En d’autres termes, la sécurité d’approvisionnement en eau potable de la capitale n’est pas assurée à long terme puisque la mauvaise qualité de la ressource de la principale source alternative d’approvisionnement rend celle-ci inutilisable.

L’expérience a montré qu’en matière de gestion des ressources en eau, il est toujours moins couteux de protéger de la ressource contre la pollution que de financer les opérations de dépollution. Ainsi, les coûts de la restauration de la sécurité d’approvisionnement des populations de Bamako en eau potable à travers la dépollution des eaux souterraines seront assez élevés. La planification stratégique des investissements pour l’approvisionnement de la ville de Bamako devra donc intégrer un coût marginal de long terme relativement élevé. En d’autres termes, il coûtera de plus en cher d’approvisionner la ville en eau potable si l’on veut garantir l’accès futur à des eaux souterraines de qualité satisfaisante. Ce coût continuera à croître si des mesures appropriées de protection de la nappe phréatique ne sont pas adoptées dans les meilleurs délais.

Dans la perspective du changement climatique, ce caractère stratégique des ressources en eaux souterraines mérite une attention particulière de la part des décideurs publics. Selon le Groupe de Travail II du Panel Intergouvernemental pour le Changement Climatique (IPCC)[[15]](#footnote-15) le flow annuel moyen des rivières et la quantité d’eau risqueraient d’être réduits de 10 à 30% d’ici l’an 2050 dans les régions arides et semi-arides des tropiques de moyenne latitude. Certaines prévisions réduisent l’horizon temporel de matérialisation de cette diminution des ressources à 10 ou 20 ans[[16]](#footnote-16).

En particulier, il est estimé qu’en Afrique entre 75 et 250 millions de personnes seront confrontées à une pénurie accrue d’eau du fait du changement climatique. Dans certaines régions, y compris l’Afrique de l’Ouest où la pluviométrie a déjà diminué au cours du siècle dernier, une telle baisse des ressources pourrait avoir des conséquences dramatiques sur les conditions de vie des populations. Etant donné ces prédictions et le fait que la majorité des maliens vivront en milieu urbain, la protection des ressources en eau, en particulier les eaux souterraines apparaît comme un élément crucial de la stratégie d’adaptation du pays au changement climatique.

Eu égard à ces considérations, il est recommandé que le Mali (en particulier, les villes maliennes) se dote d’un plan de sécurité d’approvisionnement en eau. Dans le court terme ce plan mettra l’accent sur la protection des ressources en eau souterraine compte tenu des menaces anthropiques qui pèsent sur cette source, surtout à Bamako. A ct effet, il est recommandé aux autorités compétentes de prendre d’urgence les mesures suivantes :

* Réunir les compétences requises (nationales et internationales) pour procéder à une évaluation de la capacité du système d’approvisionnement de la ville de Bamako à atteindre les objectifs stratégiques prédéterminés (quantité et qualité de l’eau) ;
* Identifier et les principales sources de pollution ainsi que les sites ou zones les plus vulnérables ;
* Identifier et valider les mesures à mettre en place pour éviter, réduire ou éliminer les risques de pollution ;
* Mettre en place un système de suivi de la qualité des eaux souterraines, et de la mise en œuvre des mesures correctives pour assurer un approvisionnement continu en eau de bonne qualité ;
* Mobiliser les ressources indispensables à la mise en œuvre du plan.

#### Impacts potentiel de la dégradation de l’environnement urbain sur le secteur du tourisme

Les problèmes environnementaux qui causent ces maladies peuvent aussi compromettre l’essor du secteur touristique. La restauration des sites et monuments historiques du Mali est inscrite dans la SDV. La valorisation et l’exploitation judicieuse de ces sites et monuments (dont une partie est inscrite sur la liste du Patrimoine mondial de l’UNESCO) de renommée mondiale constituent le fondement d’une industrie touristique prometteuse. Cette industrie dont la part dans le PIB[[17]](#footnote-17) est estimée à 2,3% ne peut jouer efficacement son rôle d’attraction des touristes internationaux et de source dynamique de diversification de l’économie que si les problèmes environnementaux des villes, en particulier l’assainissement sont résolus.

La présente étude n’a pas essayé d’examiner le lien entre tourisme et qualité des services d’approvisionnement en eau et d’assainissement dans les pays de destination. Mais il ne fait aucun doute que ces variables interviennent dans la décision des touristes (à grand potentiel économique) de visiter un pays donné. Ces considérations environnementales vont au-delà des hôtels et autres lieux d’accommodation. La présence et l’intensité des de nuisances et problèmes d’hygiène dans des endroits tels que les restaurants et les sites touristiques, et les risques sanitaires tels que les épidémies de maladies (environnementales) contagieuses telles que le choléra peuvent être des facteurs importants dans le choix de destination des touristes.

De ce point de vue, les investissements dans l’amélioration de la qualité des services et infrastructures environnementaux des villes permettent d’accroitre la compétitivité du Mali comme destination touristique. Cette compétitivité est une condition essentielle pour la valorisation optimale du patrimoine des sites et monuments historiques du pays, pour le développement des économies locales, et pour la réussite de la diversification de l’économie.

## Changement climatique, environnement et développement urbain

L’Afrique de l’Ouest a connu une réduction notable de la pluviométrie au cours des cinquante dernières années (à l’exception de la période 1968-1972). Cette réduction est particulièrement perceptible pour les périodes 1972-1973, 1982-1984, et 1997. Cette tendance s’est traduite par un déplacement isohyètes de 200 km vers le sud, et par une aridification du milieu[[18]](#footnote-18). Un autre fait marquant est que depuis les années 70, les températures en Afrique de l’Ouest, particulièrement dans le Sahel, ont augmenté plus rapidement (entre 0,2 et 0,8oC) que le réchauffement global.

Il faut cependant noter qu’il subsiste un certain degré d’incertitude dans les résultats des modèles de prévision climatique concernant l’impact du changement climatique en Afrique de l’Ouest. Cette incertitude concerne surtout le niveau de pluviométrie. Ceci étant, le Panel Intergouvernemental pour le pour le Changement Climatique (IPCC) prédit que le changement climatique aura tendance à accroître la fréquence et la sévérité des inondations et des sécheresses dans les régions à pluviométrie fortement variable, telles que le Sahel. Ces désastres naturels et les tendances à l’aridification et au réchauffement accélérés auront plusieurs types d’impact sur le Mali. Certains de ces impacts seront plus marqués en milieu urbain.

*Aggravation de l’impact des catastrophes naturelles* : Dans les conditions actuelles des villes maliennes caractérisées par le non respect du zonage et des schémas d’urbanisation, et par l’insuffisance des ouvrages d’évacuation des eaux pluviales et des déchets liquides, le changement climatique se traduira par une aggravation du niveau des dégâts causés par les inondations et les sécheresses. Les périodes de sécheresse s’accompagnent généralement d’une accélération de l’exode rural comme cela a été le cas en 1974, 1980, 1984-85. Les nouveaux citadins s’installent essentiellement dans les quartiers spontanés et dans les sites insalubres et particulièrement vulnérables aux inondations. Ainsi, l’impact des inondations qui constituent déjà la principale catastrophe naturelle à laquelle les autorités font régulièrement face (2001, 2002, 2003, 2008) sera aggravé par trois facteurs : (i) la fréquence accrue, (ii) la sévérité, et (iii) le nombre de personnes affectées. L’impact global de ces inondations sera d’autant plus important que les principales maliennes (y compris la capitale qui compte près du tiers de la population urbaine) se situent soit au bord du fleuve Niger ou d’autres cours d’eau.

*Approvisionnement en eau des villes*: il ne fait aucun doute que la sécheresse et la réduction tendancielle de la pluviométrie ont un impact direct sur la disponibilité des ressources en eaux de surface et eaux souterraines pour l’approvisionnement des ménages urbains, des industries et des établissements sociaux ou commerciaux (hôpitaux, écoles, hôtels, etc.). Selon l’IUCN[[19]](#footnote-19), le flow du fleuve Niger a baissé de 30% entre 1971 et 1989. Cette baisse de la quantité d’eau est due non seulement à des facteurs climatiques, mais aussi à une forte demande (consommation urbaine, et multiples barrages hydro-agricoles et/ou électriques). Le changement climatique pourrait avoir un effet néfaste durable sur le volume d’eau en circulation dans les bassins hydrographique, et sur la capacité de recharge des nappes phréatiques. Même si les prédictions n’indiquent pas une menace généralisée de pénurie d’eau en Afrique de l’Ouest, il demeure que des pénuries localisées ne sont pas à exclure.

Au minimum, cette baisse tendancielle du volume d’eau dans les bassins hydrographiques et de la capacité de recharge des nappes phréatiques se traduira par un accroissement des coûts d’approvisionnement (dû principalement à l’augmentation de la profondeur à laquelle la ressource est disponible) en eau dans la mesure où les ressources de la nappe phréatique constituent la principale source d’approvisionnement en eau de la plupart des villes maliennes. A ce surcoût de l’extraction de la ressource il faut ajouter le coût de traitement de l’eau si une partie des ressources est polluée comme cela semble être le cas dans certaines villes, y compris Bamako (voir sous-section 2.2.1). Cette raréfaction des ressources en eau affectera les coûts de production des économies urbaines (industrie, artisanat, etc.), et posera des risques sanitaires accrues (assainissement et hygiène).

# Cadre Institutionnel, législatif et réglementaire de la gestion environnementale urbaine

Les politiques, le cadre institutionnel, et le corps des textes législatifs et réglementaires de gestion de l’environnement au Mali ont connu une progression rapide au cours des deux dernières décennies. Même si le regain d’intérêt des instances internationales par rapport aux questions environnementales et les exigences du développement durable n’est étranger à cette évolution, il faut noter que celle-ci est surtout le résultat de dynamiques socioéconomiques, démographiques, et institutionnelles internes. Ces dynamiques qui ont mis en exergue diverses sources de pression sur la base des ressources naturelles et la qualité du cadre de vie ont révélé la nécessité de moderniser le cadre législatif et réglementaire de gestion de l’environnement. Enfin, il faut mentionner que la politique de décentralisation a également fortement marquée le cadre institutionnel et règlementaire de la gestion environnementale, particulièrement en milieu urbain. Le présent chapitre est destiné à édifier sur les aspects de politiques, d’organisation institutionnelle, de textes législatifs et règlementaires et de ressources humaines et financières en matière de gestion environnementale urbaine au Mali.

## Politiques de gestion environnementale et de développement urbain

La constitution de 1992 stipule que « *Toute personne a droit à un environnement sain. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie est un devoir pour tous et pour l'Etat* ». Le Gouvernement du Mali a élaboré et adopté des documents d’orientation stratégique destinés à guider et organiser les actions de l’Etat, des collectivités territoriales, du secteur privé et de la société civile dans le domaine de la protection de l’environnement et du cadre de vie des populations. Ces documents d’orientation couvrent plusieurs domaine d’intervention, mais ceux qui jouent un rôle déterminant dans la gestion environnementale urbaine et le développement urbain sont au nombre de quatre: (i) la Politique Nationale de Protection de l’Environnement (PNPE), (ii) la Politique Nationale d’Assainissement, (iii) la Politique Sectorielle de Développement Urbain, et (iv) la Stratégie de Développement des Villes du Mali. Cette sous-section passe brièvement le contenu de ces documents en revue de manière à mettre en exergue les principaux fondements et objectifs des efforts en matière de gestion environnementale et de développement urbain.

## La politique Nationale de Protection de l’Environnement

Ellea été adoptée en 1998 et met l’accent sur la nécessité d’« *améliorer le cadre de vie des populations rurales et urbaines en dotant les centres urbains et ruraux d'infrastructures d'assainissement et en luttant contre les diverses pollutions, en particulier celles qui affectent les ressources en eaux* ». Les objectifs spécifiques dans le domaine de la protection de l’environnement en milieu urbain sont :

* renforcer la lutte contre toute forme de nuisance et de pollution, notamment à travers la création de stations d’épuration ou de dépollution des rejets liquides, solides et gazeux des unités industrielles et artisanales des principales villes ;
* encourager les initiatives locales (GIE, ONG et autres membres de la société civile) en matière d’assainissement, notamment de collecte et de traitement des déchets domestiques ;
* élaborer et/ou renforcer la mise en œuvre d’une politique d’assainissement, à travers la planification et la mise en place d’infrastructures d’assainissement prévues au niveau des Schémas Directeurs d’Aménagement et d’Urbanisme (SDAU) et des Plans Stratégiques d’Assainissement (PSA).

## La Politique Nationale d’Assainissement

1. Ellea été adoptée en le 28 janvier 2009. Cette politique se décline sous diverses rubriques comme la gestion des eaux pluviales, la gestion des déchets spéciaux, la gestion des déchets liquides et solides industriels, la gestion des déchets solides domestiques et la gestion des déchets liquides domestiques. Elle a pour objectif de :

* Lutter contre la pauvreté (objectif 1), notamment en milieu rural (objectif atteint à la fois par l’augmentation du temps disponible et par la création d’emplois de proximité) ;
* Promouvoir l’égalité des sexes (objectif 3), notamment en favorisant l’accès des jeunes filles à un assainissement adéquat dans leur environnement familial et scolaire;
* Réduire la mortalité infantile (objectif 4), et combattre le paludisme et les maladies liées à l’insalubrité (objectif 6), notamment par la réduction du risque sanitaire lié à une mauvaise gestion des effluents, des eaux pluviales et des déchets solides
* Intégrer les principes du développement durable dans les politiques des pays et dans les programmes ; arrêter l’hémorragie des ressources naturelles (objectif 7) par une meilleure protection et gestion de ces ressources ;
* Améliorer les conditions de vie des populations vivant dans les bidonvilles (objectif 7), et de manière générale dans les zones d’habitat précaire par la création de cadres de vie plus sains et hygiéniques.

La politique Nationale d’assainissement repose sur cinq stratégies spécifiques relatives aux différents domaines de l’assainissement notamment :

* stratégie nationale de gestion des déchets liquides ;
* stratégie nationale de gestion des déchets solides ;
* stratégie nationale de gestion des eaux pluviales ;
* stratégie nationale de gestion des déchets spéciaux ;
* stratégie de transfert de compétences de l’Etat aux communes en matière d’assainissement.

## La Politique Nationale de la Décentralisation

Bien que régulièrement mentionnée dans les différentes constitutions qui se sont succédé depuis l’indépendance du pays, la décentralisation n’a véritablement pris forme qu’au cours des deux dernières décennies. En fait, la décentralisation qui est explicitement mentionnée dans les dispositions de la constitution de 1992 apparaît comme l’un des changements politico-administratifs les plus marquants issus des évènements politiques survenus en 1991. Elle constitue aujourd’hui un pilier essentiel de la réforme de l’Etat et de l’administration publique.

L’objectif global de la politique national de décentralisation est le développement socioéconomique harmonieux et la réduction de la pauvreté. Cet objectif est décliné en plusieurs objectifs spécifiques formulés comme suit :

* développer les capacités d’intervention des collectivités territoriales ;
* accroître les performances des administrations centrales ;
* améliorer les performances des services déconcentrés ;
* renforcer l’exercice de la tutelle ;
* promouvoir la participation populaire et le contrôle citoyen dans la gestion des affaires locales ;
* développer l’offre des services de proximité sur le territoire.

Au terme de la loi N0 93-008 du 11/02/1993 déterminant les conditions de la libre détermination des collectivités territoriales (modifiée par la loi N0 96-056 du 16/10/1996), le territoire national est constitué de 761 collectivités territoriales dont 703 communes, 49 cercles, 8 régions et 1 collectivité à statut particulier, le District de Bamako. La même loi définit six principes directeurs pour la politique nationale de décentralisation. Ces principes sont: (i) la sauvegarde de l’unité nationale et de l’intégrité territoriale, (ii) l’implication des populations dans la création des communes, (iii) la gestion démocratique des collectivités territoriales, (iv) la maîtrise d’ouvrage du développement régional et local par les collectivités territoriales, (v) la progressivité et la concomitance dans le transfert des compétences et des ressources et (vi) la libre administration des collectivités territoriales.

Il est indéniable que des progrès importants ont été réalisés dans la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation qui a démarré avec les premières élections locales qui ont eu lieu en 1999 (renouvelées en 2004 et 2009). Toutefois, la persistance de contraintes de diverses natures freine l’approfondissement du processus de décentralisation. Les obstacles les plus contraignants portent sur les aspects ci-après:

*Un dispositif juridique et institutionnel qui reste à parfaire* afin de (i) mieux clarifier le contenu du code des collectivités territoriales relatif à la définition des attributions, à l’exercice de la tutelle, et à la mise en cohérence des investissements au niveau des régions, des cercles et des communes, et (ii) d’améliorer l’efficacité de la gestion municipale à Bamako en éliminant les multiples centres (créés par le design du statut particulier de la capitale) qui accroissent les coûts de coordination et de transaction dans la planification et la mise en œuvre de certains investissements.

*Une lenteur excessive dans la mise en œuvre des dispositions fondamentales de la politique nationale de décentralisation* notamment (i) le principe de la concomitance du transfert des compétences et des ressources (en particulier dans le domaine de l’environnement, de l’assainissement, et des ressources naturelles), (ii) la mise en place d’une fonction publique des collectivités territoriales viable, et (iii) la faible synergie entre les programmes sectoriels d’investissement et les programmes des collectivités.

*Une faiblesse notoire des moyens humains et financiers pour le développement rapide des collectivités territoriales*: la faiblesse des moyens humains est due à la fois au non respect des dispositions légales relatives à la création d’un statut de fonctionnaires des collectivités territoriales, et à la mise à la disposition des collectivités territoriales des services déconcentrés de l’Etat. La faiblesse des ressources financières est le reflet du faible niveau de mobilisation des ressources locales, de l’étroitesse de l’assiette fiscale (par exemple la perception des taxes et redevances foncières ne relèvent pas des communes), et du manque d’un mécanisme sécurisé de transfert direct des ressources de l’Etat vers les collectivités territoriales.

## La Politique Sectorielle de Développement Urbain

Cette politique qui a été adoptée le 25 septembre 1996 a pour objectif général d’améliorer les conditions et le care de vie des populations, et plus particulièrement de réduire la pauvreté urbaine en créant les conditions nécessaires à une croissance économique forte et un développement harmonieux des centres urbains. La Politique Sectorielle stipule clairement que la décentralisation demeure le cadre de référence opérationnel et institutionnel pour la mobilisation des ressources et la programmation des investissements.

Cet objectif stratégique est poursuivi à travers les objectifs spécifiques et axes d’intervention suivants;

* Approfondissement du Processus de Décentralisation;
* Développement d'un Réseau de Villes Secondaires;
* Amélioration de la Gestion Urbaine;
* Renforcement et Amélioration du Cadre Partenarial Etat / Collectivités / Secteur Privé;
* Amélioration des Recettes et de la Qualité de gestion des Ressources Communales ;
* Renforcement de la Capacité de Maîtrise d'Ouvrage des Communes;
* Renforcement des Mesures de préservation et d'Amélioration de l'Environnement Urbain;
* Mesures Spécifiques pour le renforcement et l'Amélioration de la Fourniture d'Eau Potable;
* Développement des Travaux à Haute Intensité de Main-d'œuvre avec un accent particulier sur la Promotion des Technologies Appropriées;
* Sauvegarde, Restauration et Mise e n Valeur de Cités et Sites Historiques.

## La Stratégie de Développement des Villes

La Stratégie de Développement des Villes (SDV) a été conçue comme outil de rationalisation des choix des investissements dans le processus de développement urbain. Elle permet de mieux définir les besoins d’investissement et d’établir les priorités sur la base d’une valorisation optimale des différentes formes de ressources municipales. Elle constitue donc un instrument privilégié pour la réalisation des objectifs du Développement Urbain Durable stipulé dans la Politique Sectorielle de Développement Urbain. La SDV qui été adoptée le 28 janvier 2009 est basée, d'une part, sur les objectifs principaux de Développement Durable qui englobe les aspects environnementaux, économiques et sociaux et, d'autre part, sur une démarche participative et de responsabilisation des acteurs - bénéficiaires locaux (Municipalités et Populations).

Cette stratégievise les objectifs spécifiques suivants:

* Renforcer les capacités des Elus et Agents municipaux dans la gestion de leur territoire en application des principes de la bonne gouvernance;
* Appuyer les Collectivités Territoriales dans la définition d'une vision prospective et dans l'élaboration de leurs programmes de développement durable;
* Elaborer et mettre en œuvre des Plans d'Actions et des Programmes d'Investissements Prioritaires en vue de stimuler le développement économique, social et culturel des villes du Mali et ainsi améliorer le cadre de vie des populations et réduire la pauvreté urbaine.

La réalisation des objectifs de Développement Urbain Durable requiert l’émergence de villes viables capables de créer les conditions nécessaires à l’accroissement de la qualité et du niveau de vie des populations tout en garantissant l’égalité de chance pour tous les citoyens, y compris les habitant des quartiers précaires victimes de toutes les formes de pauvreté. Ces villes doivent également être le moteur de la croissance et du développement harmonieux de l’économie nationale. Pour ce faire, la SDV a retenu les axes stratégiques suivants :

* l'amélioration de la Gestion Municipale;
* l'amélioration de la Gestion Urbaine;
* l'amélioration de la Gestion du Foncier et du Logement Urbains;
* l'amélioration du cadre de vie des Quartiers Précaires Urbains;
* le renforcement des Infrastructures et Equipements Municipaux;
* l'amélioration de la Gestion de l'Environnement Urbain;
* la sauvegarde et la valorisation du Patrimoine Culturel.

La Politique Nationale de Protection de l’Environnement, la Politique Nationale d’Assainissement, la Politique Sectorielle de Développement Urbain et la Stratégie de Développement des Villes traduisent la volonté du Gouvernement de promouvoir un développement durable, notamment en milieu urbain. Ces documents de politiques nationales précisent les orientations stratégiques et les types d’investissements indispensables à l’accélération de la croissance des économies urbaines, à la protection de l’environnement et du cadre de vie, et à l’amélioration des conditions de vie des populations urbaines, d’une façon générale. Au-delà de l’adéquation des ressources humaines et financières, les facteurs institutionnels et organisationnels joueront un rôle crucial dans le succès de ces politiques compte tenu de la nature multisectorielle des interventions qu’exige leur mise en œuvre.

## Cadre institutionnel et organisationnel de la gestion environnementale urbaine

Le renforcement de la décentralisation a été probablement l’une des recommandations la plus marquante de la Conférence Nationale qui a suivi les évènements sociopolitiques de 1991. Cette recommandation a été traduite dans les dispositions constitutionnelles de 1992 et consignée expressément dans la loi N0 93-008 du 11 février 1993 déterminant les conditions de libre administration des collectivités territoriales, et modifiée par la loi N0 96-056 du 16 octobre 1996. La politique de décentralisation qui est entrée dans sa phase active avec les élections locales de 1999 et 2004 ont abouti à la création de 761 Collectivités Territoriales dont 703 Communes, 49 Cercles et 9 Régions. Le cadre institutionnel et organisationnel de gestion de l’environnement urbain reflète fortement les exigences de la décentralisation.

En effet, la loi N0 95-034 du 12 avril 1995 portant code des collectivités territoriales en République du Mali confère à ces dernières des compétences en matière de protection de l’environnement. Ainsi, la gestion de l’environnement urbain, y compris l’hygiène et l’assainissement fait partie des domaines dont la responsabilité est à transférer aux communes. Les communes ont également la responsabilité de la création et la gestion des infrastructures et services collectifs.

Ainsi, à l’exception du domaine fluvial qui relève de l’Agence de Bassin du fleuve Niger, et de l’épuration des eaux usées qui relève de l’Agence Nationale de Gestion de Stations d’Epuration, la gestion des services environnementaux urbains est du ressort de deux types d’institutions publiques: (i) le MEA à travers la DNACPN et ses démembrements, et (ii) les communes urbaines (i.e., les 6 communes de Bamako, auxquelles s’ajoute le District de Bamako, et les trente et une (31) autres communes urbaines).

1. Au-delà de ces deux types d’institutions, l’environnement institutionnel de gestion environnemental comprend (i) certaines institutions de la République, (ii) l’Etat à travers les différents départements ministériels concernés ainsi leurs démembrements, (iii) les collectivités territoriales, (iv) les opérateurs du secteur privé, et (v) les opérateurs du secteur associatif.

### Institutions de la République

Les Institutions de la République concernées directement par les questions environnementales sont:

* *L’Assemblée Nationale* qui par l’intermédiaire de sa commission Développement rural et environnement se prononce sur les sujets traitant de l’assainissement de la Nation;
* *Le Haut Conseil des Collectivités* qui donne des orientations aux services chargés de l’assainissement communal à travers le conseil communal;
* *Le Conseil Economique, Social et Culturel* qui intervient dans toutes les questions intéressant la cité dont les aspects d’amélioration du cadre de vie des populations.

### Structures étatiques

L’État intervient dans le domaine de l’environnement urbain à travers différents départements ministériels. Chacun de ces départements exerce sa tutelle à travers ses structures techniques. Les questions d’environnement étant d’ordre transversal, la quasi-totalité des départements sont concernés. Les départements directement impliqués sont:

***Le* *Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement***assume sa tutelle de définition et de mise en œuvre de la politique nationale en matière d’assainissement à travers la Direction Nationale de l’Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN créée par l’ordonnance N0 098 027/P-RM du 25 août 1998) et ses démembrements au niveau régional et local. La DNACPN est la structure centrale responsable de l’élaboration de la politique nationale en matière d’assainissement et de contrôle des pollutions et des nuisances et d’en assurer l’exécution. Elle est techniquement responsable de la définition de la politique de l’assainissement et de contrôle des pollutions et nuisances, de l’élaboration des programmes et projets relatifs, du suivi, contrôle et évaluation de ceux-ci, de l’assistance aux collectivités territoriales, de l’élaboration, de la diffusion et du suivi du respect des normes.

Elle est représentée au niveau de la Région et du District de Bamako par la Direction Régionale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances ; au niveau des Cercles par le Service de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances, et au niveau de la Commune ou d’un groupe de communes par l’Antenne de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances. Le Plan National d’Action Environnementale, et surtout le plan Stratégique d’Assainissement servent de base aux interventions de la DNACPN.

Comme on le constate, la structure de déconcentration de la DNACPN est conforme aux niveaux de décentralisation de l’administration du territoire. En général, les services et antennes de l’ACPN sont logés dans les mairies, leurs agents étant considérés comme des auxiliaires spécialisés des services techniques municipaux.

L’accès des communes à des prestations de services fournis par les services déconcentrés de l’État (Santé publique, Équipement, Armée, etc.) est considéré comme exceptionnel (cf. le décret 96-084 sur les services déconcentrés) et donnant lieu au remboursement des frais directs autres que de personnel. Les affectations des services déconcentrés de l’ACPN aux régions, cercles et surtout communes sont, en ce sens, une assistance permanente en partie dérogatoire aux dispositions du décret et destinée à pallier, au moins temporairement, les difficultés financières et techniques de renforcement des services communaux.

***Le Ministère du Logement, des Affaires Foncières et de l’Urbanisme*** élabore et met en œuvre la politique nationale dans les domaines du logement, des affaires foncières et de l’urbanisme, principalement à travers la Direction Nationale de l’urbanisme et de l’Habitat. A ce titre, il est chargé de:

* l’élaboration et la mise en œuvre de la politique visant à assurer l’accès du plus grand nombre au logement;
* l’élaboration et la mise en œuvre des mesures destinées à améliorer la qualité du logement et de l’habitat;
* l’élaboration et le suivi de l’application de la législation domaniale et foncière;
* la promotion d’un développement harmonieux des agglomérations;
* l’élaboration et le contrôle de l’application des règles relatives à l’urbanisme et à la construction;
* la valorisation et la promotion des matériaux locaux de construction.

***Le Ministère de l’Equipement et des Transports*** à travers sa Direction nationale des transports terrestres maritimes et fluviaux et son Service de Contrôle Technique des Véhicules Automobiles, joue un rôle non négligeable en matière de lutte contre la pollution atmosphérique. La Direction nationale des transports terrestres maritimes et fluviaux participe entre autres à la formulation, à la mise en œuvre et au suivi de la stratégie nationale de lutte contre la pollution générée par les transports motorisés en assurant une fluidité du trafic.

Le Service de contrôle technique intervient dans la prévention de la dégradation de la qualité de l’air atmosphérique au cours de l’exécution des visites techniques, de l’expertise automobile, et au cours de la réalisation des opérations de réception technique et d’homologation des véhicules automobile et des engins à deux roues. Dans le cadre de la mise en œuvre de ses activités de visite technique se rapportant à la prévention à la préservation de la qualité de l’air, le Service de contrôle se réfère à une grille d’analyse des gaz d’échappement. De façon générale, sont concernés par cette visite périodique les véhicules suivants:

* Les véhicules destinés à un usage privé et dont le nombre de places est strictement inférieur à 10 (périodicité 1 an) ;
* Les véhicules destinés au transport public et privé de marchandises (périodicité 6 mois) ;
* Les véhicules destinés au transport de bois de chauffe (périodicité 6 mois);
* Les véhicules destinés au transport public de personnes et ceux destinés à un usage privé dont le nombre de places est supérieur à 10 (périodicité 6 mois).

***Le Ministère de la Santé*** à travers la Direction Nationale de la Santé a une part importante dans la promotion de l’hygiène et de l’assainissement telle que prévue dans la politique sectorielle de santé. La Direction Nationale de la Santé est la principale structure centrale responsable de l’élaboration de la politique nationale en matière de santé publique, de promotion de l’hygiène publique et de salubrité. Elle assure la coordination et le contrôle des services régionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique. C’est sa Division Hygiène Publique et Salubrité qui a en charge la promotion de l’hygiène publique. La Direction Nationale de la Santé est représentée au niveau régional par les Directions Régionales de la Santé, et au niveau du Cercle et de la Commune par les Services de Santé de Cercle et de Commune[[20]](#footnote-20).

**Le *Ministère de l’Administration Territoriale et des Collectivités Locales*** est chargé de l’élaboration, de la mise en œuvre, et du suivi de la politique de décentralisation. Le Commissariat au Développement Institutionnel du ministère est chargé de piloter le programme de renforcement de la décentralisation. La Direction Nationale des Collectivités Territoriales (créée en 2000) a pour mission de renforcer les capacités des collectivités territoriales, de promouvoir et d’assurer le suivi de la décentralisation. Elle est un élément essentiel du système de décentralisation et est représentée dans toutes les structures de coordination du processus de décentralisation. Elle n’est représentée ni au niveau régional ni local.

***Le Ministère des Mines et de l’Energie et de l’Eau*** intervient dans (directement ou indirectement) dans la gestion environnementale urbaine à travers plusieurs directions techniques. La Direction Nationale de l’Hydraulique (DNH)est la principale institution gouvernementale en charge de l’approvisionnement en eau potable et de l’assainissement en milieu rural et semi urbain. La DNH dispose d’une structure centrale au niveau ministériel et de 9 directions régionales (Directions Régionales de Hydraulique et de l’Energie). Le profile du personnel de la DNH est largement dominé par les compétences techniques dans le domaine de la technologie et de la gestion de l’eau (reflétant ainsi la vocation récente de maître d’ouvrage des investissements en infrastructures et de régie). Les compétences en matière de sociologie, de planification des investissements, de programmation et de gestion budgétaire, et de suivi-évaluation sont quasiment inexistantes. Par ailleurs, les directions régionales manquent de personnel. En effet, 64 % des postes e ces services déconcentrés ne sont pas pourvus. Cette carence réduit la capacité opérationnelle des directions régionales de façon notable, y compris l’appui-conseil aux collectivités décentralisées.

La Direction Nationale de 1'Energie (DNE) est la structure responsable de l'élaboration de la politique nationale en matière d'énergie. Elle assure la coordination et le contrôle technique des services régionaux, subrégionaux et des services rattaches qui concourent a la mise en œuvre de la dite politique. A ce titre, elle est chargée (i) d'évaluer le potentiel des ressources énergétiques et veiller à leur mise en valeur, (ii) d’étudier, de contrôler et de superviser les travaux de réalisation des ouvrages énergétiques et veiller au respect des prescriptions techniques et des normes de sécurité, (iii) de participer aux actions de coopération dans le domaine énergétique.

La DNE comprend trois principales divisions : la Division Etudes Générales et Planification, la Division la Division Infrastructures Energétiques, et la Division Maitrise de 1'Energie. La DNE est représentée au niveau local par la Direction Régionale de 1'Energie et le Services Subrégional de 1'Energie. La Division Infrastructures Energétiques est chargée, entres autres, du contrôle et du suivi de tous les operateurs du secteur de l'énergie, de contrôler l'application de la réglementation en matière de construction et d'exploitation des ouvrages et infrastructures énergétiques.

***La Direction Nationale de l’Aménagement du Territoire*** a pour a pour mission (i) de coordonner les stratégies sectorielles de développement économique, social, et culturel aux niveaux national, régional et local, (ii) d’élaborer et d’harmonier les schémas d’aménagement aux niveaux national, régional et local. Les services déconcentrés dans la capitale régionale sont chargés d’assister les collectivités territoriales dans la réalisation de leur schéma d’aménagement et de leur plan stratégique de développement. Les principales tâches sont:

* élaborer et mettre en œuvre le schéma national d’aménagement du territoire;
* coordonner et harmoniser les schémas d’aménagement du territoire aux niveaux national, régional et local;
* définir au niveau national en relation avec les autres acteurs, les grands pôles d’activités propres à assurer le développement et les équilibres territoriaux sur les plans démographiques, économiques et environnemental;
* mettre en place et gérer un système d’information sur l’aménagement du territoire.

### Collectivités territoriales

Les collectivités territoriales sont définies au Mali au niveau des régions, du district de Bamako, des cercles, des communes urbaines et des communes rurales, toutes dotées de la personnalité juridique et de l’autonomie financière[[21]](#footnote-21).

La loi N0 95-034 du 12 avril 1995[[22]](#footnote-22) confère des attributions aux institutions des collectivités territoriales notamment:

* l’assemblée régionale;
* le conseil de cercle;
* le conseil communal.

Le conseil communal (commune rurale et commune urbaine), délibère sur la politique de création et de gestion des équipements collectifs dans le domaine de l’hygiène publique et de l’assainissement.

Le maire est habilité à prendre les règlements de police en vue d’assurer la salubrité publique. Le conseil de cercle et l’assemblée régionale délibèrent sur la protection de l’environnement. Le décret N0 96-084/P-RM du 20 mars 1996[[23]](#footnote-23) stipule que pour accomplir sa mission, chaque collectivité territoriale peut solliciter les prestations des services déconcentrés de l’état dont la compétence territoriale s’étend à la collectivité territoriale. Ce décret précise également les conditions de mise à disposition des prestations. Certaines communes urbaines importantes sont dotées de Services Urbains de Voirie et d’Assainissement. C’est le cas de Sikasso, Mopti, Gao et du District de Bamako. Les communes sont responsables des activités suivantes:

* collecte et évacuation vers des décharges ou autres installations de traitement des déchets solides ménagers et industriels;
* curage des caniveaux et, quand ils existent, des réseaux enterrés de collecte et d’évacuation des eaux usées et pluviales;
* nettoyage et entretien des rues et espaces publics;
* plantation et entretien des espaces verts;
* en collaboration avec le ministère de la santé (directions régionales), lutte contre les nuisibles et vecteurs de maladies, en particulier les moustiques vecteurs du paludisme (Programme National de Lutte contre le Paludisme).

En vertu des dispositions spéciales régissant l’agglomération de Bamako, la mairie du District de Bamako se substitue aux mairies des six communes la réalisation des activités suivantes:

* entretien des espaces publics et espaces verts ainsi que des grandes voiries bitumées (les communes ne traitent que les rues locales de quartier, très rarement revêtues);
* collecte, le transport et l’enfouissement des déchets solides depuis les dépôts intermédiaires (il en existe 120, dont 20 plus ou moins organisés et clôturés, les 100 autres devant être transformés en espaces verts) jusqu’à la décharge principale organisée (les communes restant responsables de la pré-collecte dans les quartiers, par sous-traitance à des GIE);
* curage de la plupart des caniveaux et collecteurs (le réseau enterré n’est pas entretenu);
* organisation de la lutte contre les nuisibles et vecteurs.

La collecte des déchets ménagers et le nettoyage des lieux publics sont les activités les plus importantes et les plus régulières dans le temps. Ces activités sont généralement assurées au stade de la pré-collecte par des Groupements d’intérêt économique (GIE) qui sont liés à la Commune par un contrat (cahier des charges). Ces GIE sont rémunérés directement par les ménages bénéficiaires selon un forfait mensuel allant de 1500 à 2000 F CFA (entre 3,3 et 4,5 US$).

Le curage des caniveaux, où s’accumulent déchets solides non collectés en poubelle et résidus liquides, est une opération annuelle, organisée avant l’hivernage (fin mai - février) pour éviter les débordements et inondations ; cette opération qui dure entre un mois et un mois et demi est sous-traitée, par appel d’offres, à des entreprises privées qui sont, assez souvent, les GIE chargés de la collecte des ordures ménagères.

Toutefois, les investissements structurants tels que la construction d’ouvrages sont exécutés par les structures de l’Etat central. Ainsi à travers son service régional, la DNACPN assure la collecte des déchets et l’exploitation du centre d’enfouissement technique de Sikasso dont les travaux de construction ont été financés par la Coopération Technique Belge. De même, à Bamako, la DNACPN assure la maîtrise d’ouvrage des travaux en cours pour la construction de la décharge contrôlée de Bamako.

### Agences nationales et autres entités

#### Agence Nationale de Gestion des Stations d’Epuration[[24]](#footnote-24)

L’Agence Nationale de Gestion des Stations d’Epuration est créée par l’Ordonnance N0 07-015/P-RM du 28 Mars 2007, ratifiée par la loi N0 07-042/du 28 juin 2007. C’est un établissement Public à caractère administratif (EPA) rattaché au Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement (MEA) et qui a une autonomie de gestion. .Elle a pour mission d’assurer la gestion durable des stations d’Epuration des eaux usées et ouvrages annexes. A ce titre, elle est chargée de:

* Promouvoir et veiller à la gestion des ouvrages d’assainissement suivant les normes établies en la matière ;
* Identifier, organiser et renforcer les capacités d’études, de réalisation des infrastructures d’assainissement ;
* Concevoir, coordonner, suivre et contrôler la réalisation, l’installation ou la réhabilitation des ouvrages et équipements ;
* Contribuer au transfert de la maîtrise d’ouvrage de l’Etat aux collectivités territoriales.

#### Agence Nationale d’Investissement des Collectivités Territoriales

Créée en 2001, l’Agence Nationale d’Investissement des Collectivités Territoriales (ANICT) est une agence dotée de la personnalité morale et de l’autonomie financière. Elle est chargée de gérer les subventions affectées à la réalisation des investissements (dans les infrastructures socio-économiques, dans les services sociaux, et dans la protection des ressources naturelles) entrepris sous la maîtrise d’ouvrage des collectivités territoriales. Les fonds de l’ANICT proviennent du Fonds d’Investissement pour les Collectivités Territoriales (FICT) qui est alimenté par l’Etat et des Partenaires Techniques et Financiers (PTF).

Les communes soumettent des requêtes de financement moyennant un apport équivalent à 20 % du montant sollicité. Lors de la deuxième phase du financement de l’ANICT qui a débuté en 2004, ce taux a été réduit à 5% uniquement pour les investissements relatifs à l’environnement. Cette mesure vise à appuyer les efforts des collectivités territoriales dans les investissements orientés vers la protection de l’environnement et du care de vie des populations urbaines. D’une façon générale, Le choix des investissements des communes est basé sur les orientations des Plans de Développement Social, Economique et Culturel (PDSEC) à travers cinq guichets:

* Investissement;
* Appui technique;
* Dotation inter collectivités;
* Fonctionnement des collectivités;
* Fonds de garantie et d’emprunt des collectivités.

Seuls les deux premiers guichets sont actuellement fonctionnels. L’ANICT dispose d’un organe de coordination au niveau local qui est le Comité Local d’Orientation, de Coordination et de Suivi des Actions de Développement (CLOCSAD). Au niveau régional, c’est le Comité Régional d’Orientation, de Coordination et de Suivi des Actions de Développement (CROCSAD) qui est l’organe de coordination. De 2001 à 2008, l’ANIC a financé une gamme très variée de 9000 projets dont seulement dix projets d’assainissement totalisant un montant de 73.653.599 francs CFA, et 20 projets d’amélioration du cadre de vie totalisant un montant de 561.587.788 francs CFA.

#### Agence Malienne pour le Développement de l’Energie Domestique et de l’Electrification Rurale

La Loi no 03-006 du 21 mai 2003 crée 1'Agence Malienne pour le Développement de 1'Energie Domestique et de 1'Electrification Rurale (AMADER), et le Décret n003-226P-RM du 30 mai 2003 fixe son organisation et ses modalités de fonctionnement. L'AMADER a pour mission la maitrise de la consommation d'énergie domestique et le développement de l'accès à l'électricité en milieu rural et périurbain. A ce titre, elle est chargée de quatre principales catégories d’activités: (i) promotion de la production, de la diffusion et de l’utilisation des équipements économes en bois-énergie, (ii) mise en place et suivi du fonctionnement des marchés ruraux de bois-énergie structurés autour des aménagements forestiers pour la production du bois-énergie, (iii) élaboration et à la mise en œuvre des mesures destinées à améliorer le cadre réglementaire et fiscal du bois-énergie, et (iv) promotion de l'électrification en milieu rural et périurbain, et suivre l'exécution des programmes d'électrification rurale.

#### Energie du Mali

La société Energie du Mali-SA (EDM-SA) a pour objet toutes entreprises ou toutes opérations concernant directement ou indirectement la production, le transport, la distribution, l'importation, l'exportation et la vente d'énergie (électrique), ainsi que la production, la distribution et la vente d'eau potable en milieu urbain.

### Opérateurs du secteur privé et associatif

Divers opérateurs du secteur privé et associatif (entreprises privées, artisans, associations, groupements d’intérêt économique, organisations non gouvernementales nationales) interviennent dans le secteur de l’hygiène et de l’assainissement en assurant[[25]](#footnote-25):

* l’essentiel du ramassage (pré collecte) des ordures domestiques;
* la vidange des eaux usées;
* la construction et la vidange des latrines et fosses septiques familiales (même si certaines communes disposent de camions spiros pour la vidange des boues);
* la gestion et l’entretien des latrines publiques.

La quasi-totalité des entreprises privées ou micro-entreprises (GIE) n’opère que dans la collecte primaire sur la base de contrats directs avec les ménages et des particuliers (structures privées). A Bamako, certaines structures comme la COFESFA disposent de camions de grandes capacités leur permettant d’assurer la collecte secondaire. Malgré le dynamisme du secteur privé dans la fourniture des services d’assainissement, et l’existence d’un potentiel énorme e demande effective, on note l’absence d’un véritable partenariat entre le public et le privé dans ce domaine, en particulier celui de la gestion des déchets solides urbains. En fait, la plupart des services de collecte secondaires sont encore assurés en régie, notamment par la DSUVA dans le cas de Bamako. D’une façon générale, les approches de la gestion de l’environnement local utilisent très peu la contribution des organisations de la société civile telles les organisations de quartiers ou autres associations à base géographique.

### Mécanismes de coordination

La gestion efficace de l’environnement urbain dépend dans une large mesure du succès de la politique de décentralisation, en particulier, l’efficacité des autorités municipales dans la planification et l’exécution des investissements dans le domaine de la gestion environnementale. L’analyse précédente a toutefois montré que les actions des collectivités territoriales dans la gestion environnementale (et dans les autres domaines) sont influencées par celles d’autres acteurs qui jouent un rôle primordial dans la mise en œuvre de la politique de décentralisation.

En effet l’Etat et ses démembrements, les opérateurs privés et plusieurs types d’organisations de la société sont des parties prenantes dont les interventions influencent l’efficacité des actions municipales à des degrés divers. En principe, les actions de ces parties prenantes sont basées sur les textes qui régissent la mise en œuvre de la politique nationale de la décentralisation. Toutefois, la différence des modes opératoires et les contraintes spécifiques aux principaux acteurs de chacune de ces parties prenantes peuvent conduire à des situations où la compatibilité des interventions avec les objectifs de la politique de décentralisation et les intérêts des communes est diminuée.

La coordination dans la planification et la mise en œuvre des interventions apparait ainsi comme une nécessité absolue si l’on veut assurer l’efficacité et la durabilité de l’action environnementale urbaine. Cette coordination peut prendre deux formes principales : verticale ou horizontale. Elle peut avoir un caractère obligatoire et formel (basée sur la loi sur la décentralisation ou toute autre législation), ou être de nature ad hoc, informelle et volontaire.

#### Coordination verticale

L’Etat assure la définition des politiques et des stratégies nationales de développement, et le contrôle de leur mise en œuvre à travers ses structures centrales et déconcentrées. Les collectivités territoriales, notamment l’Assemblée Régionale, le Conseil de Cercle et le Conseil Communal disposent d’un pouvoir législatif permettant d’adapter ou de compléter le dispositif législatif et règlementaire national. Ces structures ont mission importante dans le développement local et la promotion du bien-être des populations locales. La coordination verticale est essentielle car elle permet d’une part, d’assurer la cohérence des actions de développement des collectivités territoriales avec les priorités et les orientations des politiques nationales de l’Etat, et d’autre part, de tenir compte des prérogatives des collectivités territoriales dans la mise en œuvre des politiques de développement.

On a pu noter une collaboration étroite entre les structures étatiques et les collectivités territoriales, notamment les communes dans la préparation des documents de politiques mentionnés plus haut (Politique Nationale d’Assainissement, plans stratégiques d’assainissement, Politique Sectorielle de Développement Urbain, etc.). La collaboration entre les ministères sectoriels et les collectivités territoriales a été particulièrement forte dans la préparation des plans stratégiques d’assainissement des villes, et dans la formulation du programme sectoriel eau-assainissement.

La collaboration est moindre dans la planification et la mise en œuvre des investissements. Cette insuffisance est due en partie au fait que les communes n’assument pas de manière effective leur rôle de maître d’ouvrage de la construction des infrastructures de drainage, de traitement ou d’entreposage des déchets, etc.). Le Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement finance (budget national) et assure l’exécution des PSA. Dans certains cas, le Ministère assure également la gestion des équipements comme c’est le cas pour le centre d’enfouissement de la commune de Sikasso. L’insuffisance de la coordination est également due au fait que la planification des investissements sectoriels et des budgets qui supportent leur mise en œuvre dans les villes se fait presqu’exclusivement au niveau des départements ministériels.

Cette forte implication des structures centrales dans la planification et l’exécution (voire, la gestion) des investissements reflète la progression relativement lente du processus de décentralisation vers le transfert effective des compétences aux communes. Cette situation a un inconvénient majeur. Par exemple, elle affaiblit la synergie qui devrait exister entre les actions des communes qui assurent l’entretien des infrastructures et équipements en matière de gestion environnementale, d’une part, et celles des départements sectoriels assurant le financement de la construction de ces équipements et infrastructures, d’autre part. Ce manque de coordination se traduit souvent par la non prise en compte des coûts d’entretien dans le plan de financement des investissements, et aboutit à l’entretien inadéquat des ouvrages. Ceci réduit l’efficacité et la durabilité des équipements.

Par ailleurs, ce manque de coordination verticale ne permet pas de maximiser l’implication des usagers et bénéficiaires dont la participation et la contribution sont essentielles pour l’exploitation judicieuse et l’entretien des infrastructures. Dans la mesure où l’entretien inadéquat des infrastructures (surtout les caniveaux) est source de nuisances majeures et de pollution (y compris des ressources en eaux souterraines) dont les effets sur la santé publique ne sont plus à démontrer.

#### Coordination horizontale

La coordination horizontale est celle qui a lieu entre structures de même niveau (e.g. entre ministères sectoriels, et entre communes), ou entre les communes, d’une part, et les opérateurs privés et organisations de la société civile, d’autre part. Ce type de coordination offre plusieurs possibilités pour optimiser l’efficacité des interventions. L’efficacité accrue des interventions peut résulter de la mise en commun des ressources d’investissement pour exploiter les économies d’échelle. Elle également résulter de la fourniture des services complémentaires dont la fourniture simultanée accroît de façon notable les bénéfices attendus (par exemple eau plus assainissement, ou eau plus assainissement plus promotion de l’hygiène). Enfin, l’efficacité accrue d’interventions coordonnées horizontalement peut résulter de l’internalisation des externalités (négatives ou positives) qui sont nombreuses dans le cas des problèmes environnementaux urbains.

La coordination horizontale au niveau sectoriel est un moyen important pour maximiser l’impact des interventions sur le bien-être et la santé des populations. En effet, il a été estimé que pour l’Afrique Subsaharienne[[26]](#footnote-26), le ratio bénéfice-coût pour l’atteinte de l’objectif du millénaire pour le développement pour l’accès à l’eau potable est de 2,8 et de 6,6 pour l’assainissement. Si l’on combine l’accès à l’eau et l’accès à l’assainissement, le ratio dépasse la moyenne des deux ratios (4,7) et atteint 5,7. Ceci montre l’importance des avantages qui pourraient résulter de la coordination des interventions des départements ministériels et structures impliqués dans l’approvisionnement en eau et la fourniture des services d’assainissement aux populations, surtout urbaines.

Par conséquent, les structures étatiques intervenant dans le domaine de l’assainissement, à savoir, le MEA, le Ministère de la Santé, et le Ministère de l’Energie, des Mines et de l’Eau (à travers EDM) doivent coordonner leurs interventions afin de maximiser leurs impacts sur la qualité de l’environnement urbain et diminuer les nuisances qui affectent la santé et le bien-être des populations des citadins. Ces départements ministériels ont collaboré étroitement dans l’élaboration de la Politique Nationale d’Assainissement. Le document de la Politique Nationale d’Assainissement mentionne la nécessité de mettre en place d’une structure de coordination des interventions de ces ministères. Malheureusement, cette structure dont le chef de file devait être La DNACPN n’a pas encore vu le jour.

La coordination entre communes reste également faible. En réalité, la coordination en matière de gestion environnementale urbaine ne vaut que pour le District de Bamako qui compte 6 communes. Une coordination horizontale efficace pourrait permettre la réalisation d’investissements intercommunaux et la gestion efficace des ouvrages intercommunaux indispensables à la restauration ou au maintien d’un cadre de vie décent sur les plans environnemental et sanitaire.

Cette collaboration est d’autant plus indispensable que les problèmes environnementaux qui sont les plus graves sont intimement liés aux caractéristiques (physiques et socio-économiques, aux comportements des résidents) des quartiers et des voisinages. Par exemple, la mauvaise gestion des déchets (solide ou liquides) ou le mauvais entretien des caniveaux dans une commune donnée peuvent entrainer des inondations et la pollution du milieu dans les communes voisines (en aval). Par ailleurs, certaines maladies liées à la mauvaise qualité de l’environnement (choléra, maladies diarrhéiques, etc.) sont directement ou indirectement contagieuses.

Malheureusement, la situation actuelle rend difficile toute coordination horizontale entre les 6 communes du District de Bamako. D’une part, la planification et l’exécution des investissements structurants dans le domaine de l’assainissement (ouvrages et équipements) sont assurées essentiellement par les structures centrales, d’autre part, les services environnementaux (qui sont *de facto* du ressort des communes) tels que le curage des caniveaux, le nettoyage des lieux et jardins publics, et l’évacuation des déchets (de entrepôts de transit vers la décharge finale) sont assurés par le District qui, seul dispose d’un service de voirie et gère les ressources affectées à ces activités. En définitive, les communes n’ont pas d’objet de collaboration ou de coordination parce qu’elles ne sont pas véritablement en charge de la gestion environnementale urbaine (contrairement aux prescriptions de la loi sur la décentralisation).

#### Défis de coordination liés au statut particulier de la ville de Bamako

La loi sur la décentralisation a reconnu la spécificité de la capitale du pays en lui conférant un statut particulier parmi les villes maliennes. Cette particularité qui tient surtout à la taille de l’agglomération est consignée dans la loi N0 96-025 du 21 Février 1996 portant statut particulier du District de Bamako et des communes qui le composent. En vertu de cette disposition, la capitale est divisée en six communes jouissant chacune des prérogatives définies par l’ensemble des lois relatives à la création des collectivités territoriales, en particulier celles traitant de la constitution et de la gestion de leurs domaines territoriaux.

Le District de Bamako est dirigé par un maire au même titre que chacune des six communes, mais ne dispose pas de territoire. Sa principale fonction est de gérer les questions liées à l’interface entre les six communes, et la gestion efficace de la ville, d’une façon générale. C’est probablement à ce titre que le maire du District détient et gère la plupart des moyens humains, financiers et logistiques présentement alloués à l’assainissement de la ville.

Mais les problèmes d’assainissements et d’hygiène étant spécifiques à chaque commune, il est important que le maire de chacune des communes ait le contrôle des ressources affectées à la résolution de ces problèmes dont il est responsable vis-à-vis de ses électeurs directs. Le District devrait assurer l’arbitrage par rapport à la mise en œuvre des interventions visant à résoudre les problèmes qui présentent clairement un caractère intercommunal, et dont la résolution requiert une action collective.

La situation actuelle a conduit à la dissociation entre la structure de gouvernance démocratique de chacune des 6 communes (qui sont responsables de l’assainissement), d’une part, et la structure administrative qui reçoit et gère les ressources que l’Etat affecte à la gestion des problèmes environnementaux des la ville, d’autre part. En effet, les maires des communes qui ont intérêt à assurer une gestion efficace des ressources (afin d’assurer le maximum de chance de leur réélection) ne gèrent pas ces ressources. Celles-ci sont gérées par une autorité qui ne rend pas directement compte aux électeurs. Cette dissociation qui est va à l’encontre du principe de subsidiarité pourrait nuire à l’efficacité des investissements.

### Observations sur les mécanismes de coordination

L’efficacité des interventions dans la gestion environnementale urbaine est amoindrie par le manque ou l’inadéquation des mécanismes de coordination verticale entre les services étatiques et les collectivités territoriales, et de coordination horizontale entre services étatiques, et entre les communes de la ville de Bamako.

Dans certains cas, la perte d’efficacité résulte d’un manque de synergie entre les programmes sectoriels et les plans de développement des communes. Dans d’autres cas, cette inefficacité relative est due à une appropriation insuffisante des investissements par les communes au profit desquelles ils ont été réalisés par les services étatiques. Cette situation qui a comme corollaire la faible implication des populations bénéficiaires se traduit par un entretien inadéquat des infrastructures, et parfois par la gestion inappropriée des effets sociaux des investissements lorsque ceux-ci entrainent le déplacement involontaire d’habitants.

Dans le cas de la ville de Bamako, les obstacles à la maximisation de l’efficacité des investissements sont dus essentiellement à la séparation de la structure politico-administrative qui gère et alloue les ressources (maire du district) de la structure politique (maires élus des six communes) qui rend compte aux élus. Afin d’éliminer ces défaillances de coordination qui entravent l’efficacité et la productivité des investissements publics dans les communes, trois mesures spécifiques sont recommandées :

* Activer ou redynamiser les instances de coordination sectoriels créés dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation ; il s’agit en particulier de la commission interministérielle de transfert des compétences et du comité de suivi des réformes de l’Etat. Ces instances devraient être dotées de programmes de travail annuel destiné à coordonner efficacement la mise en œuvre des programmes sectoriels dans le cadre unifié du plan de développement économique, social et culturel de chaque commune. La Primature devra veiller au suivi de l’exécution effective de ces programmes de travail annuels;
* Dans le cas spécifique de Bamako, procéder à une clarification ou un réalignement des rôles des instances dirigeantes du district et des maires des communes dans une optique de renforcement du principe de subsidiarité dans la planification et la réalisation des investissements.

## Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et urbaine

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale de protection de l’environnement et du développement urbain durable, l’Etat a prescrit des mesures obligatoires visant à influencer le comportement vis-à-vis de l’environnement par le jeu de réglementations et d’interdiction. Ces mesures sont regroupées dans un cadre législatif et réglementaire qui définit les objectifs, les principes généraux et les modalités d’application aux domaines indiqués. Ces lois et réglementations environnementales et urbaines[[27]](#footnote-27) formulent des interdictions faites à toute personne physique ou morale, publique ou privée d’adopter des comportements ou des pratiques pouvant présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, ou la protection de la nature et de l’environnement, en général. L’essentiel des textes réglementaires et législatifs (voire annexe) portent sur trois principaux domaines.

*Lois et réglementations relatifs à la gestion de l’environnement*: Ils regroupent les textes législatifs et règlementaires destinés à mieux protéger le milieu biophysique. Plus précisément, ces textes portent sur (i) la protection des ressources naturelles (sol, eau, air, faune et flore) d’une façon générale, (ii) l’assainissement, (iii) le contrôle de l’émission des substances nocives à l’environnement et à la santé humaine, (iv) la prise en compte de l’environnement dans la planification et l’exécution des projets de développement et dans la gestion des établissements classés. Les textes ci-dessous sont représentatifs de cette première catégorie de textes législatifs et réglementaires:

* Le décret N0 09-318/P-RM du 26 juin 2009 portant modification du décret relatif à l’étude d’impact environnemental et social;
* Le décret N0 07-023/P-RM du 22 juin 2006 relative aux conditions d’exécution de l’audit environnemental;
* La loi N0 01-020/AN-RM du 30 mai 2001 relatives aux pollutions et nuisances ;
* Le décret N0 01-396/P-RM du 6 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants sonores;
* Le décret N0 01-397/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l’atmosphère;
* L’arrêté N0 70/DB du 30 août 1989 portant création de la Brigade Urbaine de Protection de l’Environnement (BUPE);
* Le décret N0 01-394/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides;
* Le décret N0 01-395/P-RM du 6 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues;
* Dans le cas de Bamako, deux arrêtés régissent : (i) les plans types de puisards et de latrines (Arrêté N0 1/CD-GD du 23 janvier 1986) et (ii) la police en matière d’hygiène publique et d’assainissement (Arrêté N0 22/CD-GD du 10 juin 1982);

*Lois et réglementations relatifs à l’urbanisme.* Ces textes législatifs et réglementaires qui visent à promouvoir un processus harmonieux d’urbanisation traitent de l’orientation des schémas d’urbanisme, des règles générales de l’urbanisme, de l’utilisation des terres urbaines et de la normalisation des infrastructures urbaines. Les textes suivants sont représentatifs de la législation et de la réglementation relative à l’urbanisme:

* La loi N0 01-077 du 18 juillet 2001 fixant les règles générales de la construction (chapitre V consacré au permis de construire);
* La loi N0 016 du 3 juin 2002 fixant les règles générales de l’urbanisme ;
* Le décret N0 04-607/P-RM du 30 décembre 2004 fixant les modalités de mise en œuvre de la planification urbaine (article 14);
* Le décret N0 05-114/P-RM du 09 mars 2005 relatif aux modalités de réalisation, de gestion et de normalisation des infrastructures urbaines, et déterminant les grilles de normalisation des infrastructures urbaines;
* Le décret N0 05-115/P-RM du 9 mars 2005 fixant les modalités de réalisation des différents types d’orientation d’urbanisme.

*Lois et réglementations relatifs à la décentralisation*: Ces textes qui précisent les conditions de mise en œuvre de la Politique Nationale de Décentralisation sont d’une importance cruciale dans la gestion urbaine, en général, et de la gestion environnementale urbaine, en particulier. Ils définissent les rôles et responsabilités des différents niveaux de gouvernement dans l’administration du territoire national et dans la planification et la gestion du processus de développement économique et social du pays. Les principaux textes de la décentralisation qui sont pertinents pour la gestion environnementale urbaine sont:

* La loi N0 93-008 du 11 février 1993 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales, modifiée par la loi N0 96-056 du 16 octobre 1996;
* La loi N0 95-034/AN-RM du 27 janvier 1995 portant code des collectivités territoriales, modifiée par la loi N0 98-010 du 19 juin 1998 définissant les compétences des collectivités territoriales en matière d’environnement, et conférant aux collectivités territoriales les compétences relatives à la réalisation et à la gestion des infrastructures et services d’assainissement;
* La loi N0 96-025 du 21 Février 1996 portant statut particulier du District de Bamako et des communes qui le composent;
* La loi N0 96-050 du 10 Octobre 1996 portant principe de constitution et de gestion du domaine des collectivités territoriales;
* La loi N0 00-044 du 7 juillet 2000 déterminant les ressources fiscales des communes, des cercles et des régions;
* La loi N0 96-059 du 4 Novembre 1996 portant création des communes;
* La loi N0 99-35 du 10 Août 1999 portant création des collectivités cercles et régions;
* La loi N0 95-022 du 20 mars 1995 portant statut des fonctionnaires des collectivités territoriales;
* Le décret N0 96-084/P-RM du 20 mars 1996 déterminant les conditions et les modalités de mise à la disposition des collectivités territoriales les services déconcentrés de l’Etat;
* Le décret N0 95-210/P-RM du 30 mai 1995 déterminant les conditions de nominations et les attributions des représentants de l’Etat au niveau des collectivités territoriales, modifié par le décret N0 01-555/P-RM du 20 novembre 2001;
* Le décret N0 96-119/P-RM du 20 mars 1996 déterminant les conditions de nominations et les attributions du représentant de l’Etat au niveau du district de Bamako;
* Le décret N0 02-313/P-RM du 4 juin 2002 fixant les détails des compétences de l’Etat et des collectivités territoriales en matière d’éducation;
* Le décret N0 02-314/P-RM du 4 juin 2002 fixant les détails des compétences de l’Etat et des collectivités territoriales des niveaux commune et cercle en matière de santé;
* Le décret N0 02-315/P-RM du 4 juin 2002 fixant les détails des compétences de l’Etat et des collectivités territoriales en matière d’hydraulique rurale et urbaine.

Du point de vue thématique, on peut dire que le Mali a su se doter d’un cadre législatif et réglementaire qui couvre un large éventail de problématiques liées à la gestion environnementale et à la gestion urbaine. Il faut toutefois mentionner que plusieurs facteurs entravent l’efficacité de cet ensemble de textes législatifs et réglementaires. En particulier, les instruments d’exécution et les institutions chargées de l’application et du contrôle des lois font généralement défaut ou ne sont qu’à l’état d’ébauche. En général, on note beaucoup de mesures coercitives et peu de mesures de persuasion, exigeant ainsi un contrôle administratif intensif et coûteux.

## Observations spécifiques à la législation et à la réglementation relatives à l’étude d’impact environnemental

L’étude d’impact environnemental vise à ce que les options de développement envisagées à travers les projets d’investissement soient respectueuses des principes du développement durable. En procédant à une évaluation méthodique préalable d’éventuels effets négatifs que les projets de développement pourraient avoir sur l’environnement et le milieu social, et en intégrant les mesures correctives appropriées dans la planification et la mise en œuvre de tels projets, elle maximise leurs effets positifs économiques, environnementaux et sociaux sur le long-terme. Elle est ainsi un outil essentiel à la fois pour la planification et la gestion des projets, et pour la poursuite d’un développement durable.

L’adoption de l’étude d’impact environnemental est une pratique relativement récente au Mali. En effet, l’étude d’impact environnemental n’a fait l’objet de dispositions légales qu’à travers la loi N0 01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances. Les procédures d’application de l’étude d’impact environnemental (EIE) ont été précisées dans le décret N0 03-594/P-RM du 31 décembre 2003 relatif à l’étude d’impact sur l’environnement. Ce dernier a été successivement modifié par le décret N0 08-346/P-RM du 26 juin 2008 relatif à l’étude d’impact environnemental et social (EIES), et le décret N0 09-318/P-RM du 26 juin 2009 relatif au même objet. Les lignes qui vont suivre présentent les principaux traits du décret ainsi que quelques remarques sur les certains aspects du texte.

***Présentation des principales dispositions du décret d’application***

Le décret classifie les projets de développement en trois catégories:

* Projets de Catégorie A : Les projets pouvant avoir des impacts environnementaux et sociaux très négatifs, et généralement irréversibles ; ces effets pouvant s’étendre sur un espace plus étendu que le site des activités des travaux du projet;
* Projets de catégorie B : Projets dont les impacts négatifs sur l'environnement et sur les populations sont moins graves que ceux des projets de la catégorie A ; ces impacts sont circonscrits dans l’espace et sont rarement irréversible;
* Projets de catégorie C: Projets dont les impacts sur l’environnement et le milieu social négatifs significatifs.

Les projets des catégories A et B sont soumis à 1'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES). Les projets de la catégorie C sont soumis à une étude d'impact simplifiée sanctionnée par une notice d'impact environnemental et social. Les politiques, stratégies et programmes font l'objet d'une évaluation environnementale stratégique. Le décret instruit tous les promoteurs du secteur privé et du secteur public de projets susceptibles d’avoir un impact environnemental et social négatif avéré de réaliser une EIES. Les dispositions du décret d’application précise les responsabilités du promoteur dans la réalisation de l’EIES, les éléments essentiels de son contenu (et du contenu de la Notice d’Impacts Environnemental et social) ainsi que les procédures à suivre pour sa bonne conduite. Ainsi, il établit, entre autre, que:

* l'EIES est partie intégrante du projet, et ses résultats sont présentés dans le dossier d'agrément pour l'obtention de l'autorisation administrative;
* le promoteur est responsable de la réalisation de l'étude, de la constitution du dossier d’EIE, et en assure les coûts;
* le promoteur assure également la réalisation des mesures de correction, de réduction et/ou de compensation des impacts négatifs du projet, ainsi que le suivi/contrôle interne selon les normes requises;
* pour tout projet soumis à l’EIES, le démarrage de l’exécution est subordonné à l’obtention d’un permis environnemental délivré par le Ministre en charge de l’environnement.

Le décret dans les articles 33 et 34 définit les sanctions qui s’appliquent en cas de violations des dispositions légales précisées dans le décret d’application. Ces sanctions dont le niveau varie avec le degré et la nature des violations dûment constatées par les services techniques compétents sont prononcées par le Ministre chargé de l’Environnement en concertation avec le Ministre sectoriel compétent.

***Quelques observations sur la réglementation en matière d’étude d’impact environnemental***

Eu égard à la nouveauté de la législation relative à l’étude d’impact environnemental, on peut affirmer que le Mali a fait des progrès notables dans l’application de cet important outil de gestion environnemental dans la planification et la gestion des projets de développement. Le décret relatif à l’étude d’impact environnemental et social est robuste à plusieurs égards et son application judicieuse devrait permettre au pays d’adopter des options de développement respectueuses de l’environnement et des principes du développement durable.

Toutefois, comme les modifications successives du décret d’application l’ont montré, la pratique courante offrira des opportunités d’amélioration progressive des textes réglementaires pour accroître leur efficacité. Dans cette perspective, et au vu du contenu actuel du décret d’application, un certain nombre d’aspects mériteraient une attention particulière. En particulier, la présente a identifié cinq aspects.

*Classification des projets en trois catégorie*s: Les critères de classification des projets en catégories pourraient être renforcés en ajoutant un peu plus de détails dans la distinction entre les catégories A et B. La différentiation actuelle est basée essentiellement sur deux critères, à savoir, l’irréversibilité des impacts et l’étendue spatiale de ces impacts. Par exemple, les attributs tels que le potentiel de perturbation et de dégradation du milieu physique associé aux impacts pourrait être pris en compte, en plus de l’irréversibilité. De même que les perturbations sociales en termes de déplacement et de réinstallation des populations serait un critère pertinent. Cette élaboration un peu plus approfondie des critères de classification aurait contribué à clarifier les bases de l’établissement de la liste des projets par catégorie annexée au décret.

*Délai d’approbation du rapport d’EIES*: L’article 20 du décret d’application stipule que passé un délai de 45 jours à compter à partir de la date de dépôt du rapport d’EIES révisé (après revue du comité technique interministériel), le promoteur est autorisé à réaliser son projet, s’il ne lui est délivré le Permis environnemental. Pour un promoteur privé bénéficiant d’un emprunt bancaire, ce délai d’un mois et demi (auquel il faut ajouter le temps de préparation et d’approbation des termes de référence, la réalisation et la revue de l’étude) peut paraître long.

Même pour les projets publics ce délai peut avoir des conséquences en termes financiers. En effet, le décalage qui existe souvent entre l’approbation du budget et le déblocage des crédits au profit des départements ministériels, et la date d’arrêt des nouveaux engagements vers la fin de l’année budgétaire tendent à réduire le temps réel d’exécution des projets. Un mois et demi peut avoir un coût d’opportunité élevé dans ces conditions. Enfin, ce délai est d’autant plus long que le promoteur a dû payer à l’avance tous les frais administratifs liés à la préparation de l’EIES, y compris les frais de revue. Trois à quatre semaines serait un délai raisonnable.

*Responsabilité du promoteur* : L’article 23 indique clairement que le promoteur est responsable de la réparation des dommages causés à l’environnement et au cadre de vie des populations pendant l’exécution du projet. L’article 28 indique que le promoteur doit mettre en œuvre le plan de suivi et de surveillance environnementale en collaboration avec les services techniques concernés et l’administration locale. Mais selon la définition de « surveillance environnementale » contenue dans l’article 3, celle-ci « consiste à s’assurer que les lois et règlements en matière d’EIES et les engagements pris par le promoteur incluant les mesures d’atténuation et/ou de compensation sont respectés.

On en déduit que la surveillance environnementale est fondamentalement un contrôle de conformité, et ne peut donc être exercé par le promoteur qui serait ainsi juge et partie. Cette confusion des rôles pourrait compromettre l’efficacité du contrôle. La responsabilité du promoteur devrait se limiter en principe à la mise en œuvre adéquate du plan de gestion environnementale et sociale dument approuvé par les services compétents.

*Guides sectoriels*: L’expérience a montré que la préparation et la mise à disposition de guides indiquant les principaux aspects et considérations qui doivent être pris en compte dans l’EIES des principaux secteurs de l’économie (agriculture, industrie, énergie, transport, etc.) est très utile pour les promoteurs et les services techniques. Ces guides sectoriels permettent un meilleur cadrage des termes de référence et de la revue des rapports d’EIES. De tels guides ne sont pas encore disponibles au Mali.

*Participation du promoteur aux frais des procédures de l’EIES*: L’article 12 du décret exige du promoteur le paiement d’une somme correspondant à une fraction du montant des investissements corporels du projet pour couvrir les frais ci-après: (i) acquisition des directives, (ii) visite de terrain pour l’approbation des termes de référence, (iii) visite du site du projet par les membres du comité technique interministériel d’analyse environnementale, (iv) l’analyse environnementale du rapport d’EIES, (v) la consultation publique, et (vi) la supervision de la mise en œuvre du plan de suivi et de surveillance environnementale.

Même si l’on peut comprendre le souci qui anime l’Etat dans cette approche, il n’est pas difficile d’imaginer les difficultés auxquelles l’application effective de cette disposition du décret risque d’être confrontée. Du fait de la taille et de la visibilité de certains projets, leurs promoteurs ne pourront que se conformer à l’esprit du texte. Par contre, il est probable que certains petits investisseurs et promoteurs chercheront à contourner le texte afin d’éviter le paiement de ces frais. Par ailleurs, on peut imaginer que cette affecte la matérialisation effective de certains investissements dans la mesure où elle contribue à accroître le coût total du projet (en particulier les projets à but non lucratif de protection de l’environnement ou de gestion durale des ressources naturelles).

Au-delà de l’aspect pécuniaire, il faut dire que certains aspects de cette disposition mériteraient d’être mieux expliqués aux yeux du citoyen ou du promoteur moyen. On note par exemple, la visite de terrain pour valider les termes de référence de l’EIES, et une autre visite pour analyser le rapport. L’opportunité de la deuxième visite ne semble établie dans la mesure où les conditions du site ne peuvent pas avoir sensiblement évolué entre la préparation des termes de référence et le temps de réaliser l’EIES.

La consultation publique est un élément crucial de la procédure d’EIES, en particulier pour les projets de grande sensibilité et d’envergure. Par conséquent, son traitement dans la procédure d’EIES mérite sans aucun doute une attention particulière. En dehors de la définition qui en est donnée dans l’article 3, aucun détail concernant les modalités pratiques de la conduite de la consultation publique n’apparaît dans le décret. Son intégration dans la liste des actions couvertes par les frais payés par le promoteur pourrait signifier que sa conduite incombe aux structures publiques (qui sont par ailleurs responsables de la vérification de la conformité du processus d’EIES, et de l’analyse du rapport d’EIES). Il est important de clarifier la conduite de cette activité qui est une condition essentielle pour la prise en compte des intérêts des personnes et parties affectées. Cette prise en compte est indispensable pour assurer l’efficacité et l’équité des mesures d’atténuation proposées par les promoteurs.

Il est certainement trop tôt pour évaluer les effets de cette disposition de l’article 12 du décret d’application. Toutefois, l’analyse ci-dessus fait ressortir deux types de risques. Le premier risque est lié au fait que cette disposition peut décourager l’adhésion volontaire à l’esprit et au respect du décret. Dans un contexte où les moyens (personnel et équipements) de contrôle de la réglementation sont relativement faibles, cela pourrait se traduire par un faible niveau d’application. Le second risque résulte du fait que cette disposition crée des rapports --entre promoteurs et structures étatiques qui contiennent beaucoup de points d’inflexion pouvant compromettre l’intégrité de la procédure et des résultats techniques.

Enfin, on note que l’information des parties prenantes en particulier, et la publication des rapports d’EIES, en général ne font l’objet de mention spéciale dans la réglementation. Autant les parties prenantes, et plus particulièrement les personnes affectées doivent être consultées et impliquées dans le processus de préparation de l’EIES, autant elles doivent avoir accès aux résultats de l’EIES. En fait, ces résultats doivent être aisément accessibles aux autorités administratives locales, aux les services techniques de l’Etat, et aux personnes et communautés affectées. Cela exige que les rapports dûment approuvés par l’autorité compétente doivent être distribués à ces parties prenantes, ou être déposés à un endroit où ils peuvent être consultés par toute personne ou entité intéressée.

Cette mise à disposition et accessibilité est une exigence essentielle du processus de l’EIES. Elle renforce la transparence du processus et permet à toutes les parties concernées (en particulier, le promoteur) de prendre pleine connaissance de leurs responsabilités dans l’exécution du plan de gestion environnemental. Elle garantit la bonne exécution et le suivi de cette exécution. De façon idéale, cette diffusion et mise à disposition des résultats doivent avoir lieu avant le démarrage du projet du promoteur.

## Ressources humaines et financières

### Ressources humaines

Les ressources humaines affectées à la gestion de l’environnement urbain proviennent soit du Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement soit des collectivités territoriales. L’essentiel de ces ressources provient de la Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances et de ses démembrements. Le reste provient de certaines communes urbaines qui disposent de Services Urbains de Voiries et d’Assainissement, comme c’est le cas à Sikasso, Mopti, Gao et Bamako.

#### Direction Nationale de l’Assainissement et Contrôle des Pollutions et des Nuisances.

L’organigramme des services prévoie un effectif de 73 pour la DNACPN et de 35 par DRACPN, sans compter les effectifs des services subrégionaux dans l’horizon de 2013 tels que prévus par les décret N0 09/214/P RM du 8 mai 2009 déterminant le cadre organique de la Direction Nationale de l’Assainissement et du contrôle des Pollutions et des Nuisances, et décret N0 09/215 P RM du 8 mai 2009 déterminant le cadre organique des Directions Régionales et services subrégionaux de l’Assainissement et du contrôle des Pollutions et des Nuisances.

Selon ces textes, l’effectif total du personnel de la DNACPN en année I devrait être 901 (dont 46 au siège et 855 dans les services déconcentrés) et 1257 en année V (dont 73 au siège et 1184 dans les services déconcentrés). Au 31 Décembre 2009, l’effectif du personnel de la DNACPN était de **274** agents. Cet effectif représente respectivement 30% et 22% des effectifs requis pour l’année I (i.e., 2009) et l’année V (i.e., 2013) respectivement.

A l’évidence, cet effectif est en-deçà des objectifs fixés et rend difficile l’accomplissement des fonctions du contrôle régalien, de suivi de la mise en œuvre des politiques nationales, de l’application et du contrôle des normes. A ces fonctions il faut ajouter les multiples tâches d’exécution (rendus nécessaires par le fait que le transfert des compétences en assainissement aux collectivités territoriales n’a pas encore eu lieu) dans l’ensemble des régions du pays.

Cette insuffisance quantitative des ressources humaines serait la cause des contre-performances de cette direction technique centrale dont le rôle est pourtant crucial dans la gestion efficace de l’environnement, en général, et dans l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain, en particulier. Cette insuffisance de la performance est surtout perceptible dans l’application de la législation et de la réglementation, et dans l’encadrement technique des collectivités territoriales.

Il convient toutefois d’insister sur le fait que la performance opérationnelle de la DNACPN (comme de toute autre structure) dépend de plusieurs facteurs dont la quantité de ressources humaines disponibles n’est qu’un élément. Les compétences techniques intrinsèques des individus qui composent le personnel ainsi que la combinaison de ces compétences à l’intérieur de chaque unité opérationnelle sont un facteur déterminant de cette performance. L’assainissement et l’environnement couvrent plusieurs domaines techniques dont la maîtrise est essentielle pour la réalisation effective des objectifs des politiques nationales, en général, et de gestion efficace de l’environnement urbain, en particulier.

Les résultats de la présente étude indiquent que plusieurs domaines d’importance cruciale dans la gestion environnementale urbaine où l’expertise requise fait défaut ou est insuffisante. Il s’agit notamment des domaines suivants : étude d’impact environnemental et social, évaluation économique et sociale indispensable à la planification efficace des investissements (calcul des coûts et bénéfices nets des investissements et analyse de leur distribution entre différentes catégories de groupes sociaux), suivi-évaluation des investissements, et du suivi environnemental (en particulier, la qualité de l’air et de l’eau).

La situation au niveau des communes est encore plus préoccupante. En plus des domaines de compétences mentionnés dans les paragraphes précédents, les communes manquent de capacité dans les domaines aussi cruciaux que la mobilisation des ressources locales, la gestion financière, la programmation et le suivi budgétaire, et la comptabilité publique. Les services techniques d’appui aux communes dont la mise en place est prévue par les textes de la décentralisation ne sont pas fonctionnels dans toutes les communes. Enfin, le niveau de financement et les résultats des activités de renforcement de capacité des collectivités territoriales prévues par les mêmes textes sont en deçà des espérances. Cette situation accroît les contraintes à l’efficacité des actions de gestion urbaine, en général, et environnementale en particulier.

#### Services Urbains de Voiries et d’Assainissement des communes

Comme précédemment mentionné, les villes les plus importantes d’un service urbain de voirie et d’assainissement (SUVA). Le SUVA du District de Bamako compte 280 agents que complètent les 30 agents de la Cellule Technique d’Appui aux Communes (CTAC). Les informations disponibles indiquent que les effectifs des SUVA des villes de Gao, Mopti et Sikasso sont respectivement de 25, 41 et 42 agents. Ces effectifs sont complétés par ceux des Groupements d’Intérêt Economique (GIE) qui assurent la pré-collecte des ordures.

Il est difficile d’apprécier de manière absolue l’adéquation du niveau quantitatif du personnel des SUVA. Toutefois, il ressort de l’examen de la performance de ces services que les coûts de fonctionnement, en particulier les frais de personnel consomment une portion relativement élevée des ressources allouées à la gestion environnementale des villes. Cela signifierait qu’au minimum les effectifs globaux (i.e., toute catégories de personnel confondues) sont relativement élevés par rapport au budget alloué à leurs fonctions.

Le savoir-faire et les qualifications de base du personnel est sont généralement inférieurs à ceux du personnel de la fonction publique des services déconcentrés. Malheureusement, l’assistance technique dont les communes étaient sensées bénéficier tarde à se matérialiser de façon effective. Les ressources allouées à cette assistance sont largement en-deçà des besoins. La DNCT dont l’une des fonctions principales est d’accroître les capacités techniques et managériales des collectivités territoriales est l’une des rares directions centrales d’appui à la décentralisation qui n’est pas déconcentrée.

Même lorsque les agents des services déconcentrés sont mis à la disposition des communes pour accompagner celles-ci dans la planification et la gestion des infrastructures et services environnementaux, il faut mentionner que ces agents relèvent (hiérarchiquement) avant tout de leur ministère de tutelle. Ainsi, les autorités communes disposent d’une marge de manœuvre très limitée dans l’allocation et l’utilisation optimales de ces ressources humaines des services déconcentrés.

Les lois sur la décentralisation ont prévu des dispositions relatives à la dotation en personnel et au renforcement des capacités techniques et institutionnelles des collectivités territoriales. A terme, il est prévu la création d’une fonction publique des collectivités territoriales. En attendant l’application de ces lois, les services techniques étatiques (centraux et déconcentrés) et les prestataires privés assureront les appuis techniques requis aux collectivités territoriales. Malheureusement, la dotation en personnel de la plupart des services étatiques (y compris la DNACPN, et la DNCT) est insuffisante pour couvrir les besoins.

Afin d’accroître l’efficacité des interventions dans le domaine de la gouvernance et gestion environnementale urbaines, il est absolument indispensable d’améliorer les capacités des ressources humaines à la fois des services techniques de l’Etat (centraux et déconcentrés), et des services techniques des communes. Les actions recommandées portent sur les domaines prioritaires ci-après:

Au niveau des services étatiques:

* Formuler un plan de renforcement des capacités (objectifs, activités et indicateur d’impact) techniques dans les domaines prioritaires et intégrer la mise en œuvre en œuvre de ce plan dans la programmation annuelle des activités de chaque ministère;

Au niveau des communes:

* Formuler des plans de renforcement des capacités techniques et organisationnelles nécessaires pour assumer efficacement les compétences transférées ; ce plan doit être assorti d’objectifs quantitatifs et d’indicateurs d’impacts pertinents (en accord avec la mesure de performance dans les compétences transférées);
* Privilégier la «formation sur le tas» en associant au maximum les agents des communes dans l’exécution des programmes sectoriels par les services déconcentrés ou les prestataires de services privés.

### Ressources financières

#### Budget d’Etat et apport des partenaires techniques et financiers

Les ressources financières affectées à la gestion de l’environnement urbain proviennent essentiellement du budget d’Etat (budgets sectoriels ou à travers l’ANICT), des ressources propres des communes, et de l’apport des partenaires techniques et financiers (qui peuvent intervenir directement dans les communes par le biais de la coopération décentralisée). En fait, le budget de l’Etat finance la quasi-totalité des dépenses relatives à la gestion environnementale à travers les allocations de plusieurs départements ministériels. Toutefois, la présentation de la nomenclature budgétaire actuelle ne permet pas d’identifier directement et de façon exhaustive les allocations sectorielles destinées au financement des investissements des services et infrastructures environnementaux urbains.

On note cependant que les centres urbains ont bénéficié des investissements du Programme d’Appui Sectoriel de l’Eau, de l’Assainissement et des Ressources en Eau pour un montant de 3,6 milliards de FCFA. Ces ressources ont financé essentiellement la construction d’ouvrages de drainage des eaux pluviales et de latrines dans les écoles(les régions de Sikasso et Mopti ont bénéficié de ces investissements). Les communes peuvent soumettre des requêtes de financement auprès de l’Agence Nationale d’Investissement pour les collectivités Territoriales moyennant un apport de 20%. Au cours des premières années qui ont suivi la mise en place de l’Agence (2001-2004), les collectivités territoriales ont ainsi bénéficié de l’appui de l’agence dans les domaines de l’approvisionnement en eau et de l’assainissement. Il faut noter que depuis 2005, la part les requêtes de financement au profit de projets relatifs à l’environnement bénéficient d’un traitement spécial qui permet aux collectivités territoriales de limiter leur apport financier à 5% (au lieu de 20% pour les autres types d’investissement).

#### Budget des communes

Les budgets des communes sont organisés selon des nomenclatures qui ne permettent pas toujours d’identifier les dépenses relatives à l’assainissement et à la protection de l’environnement. Par ailleurs les dépenses ne sont pas toujours conformes aux prévisions budgétaires[[28]](#footnote-28). Dans certains cas (District de Bamako), ce manque de conformité est dû au fait que les communes procèdent à des réallocations en cours d’année afin de faire face à des demandes pressante de services de la part des administrés. Dans d’autres cas, c’est tout simplement la faiblesse des compétences en matière de programmation et de gestion budgétaire qui explique ces défaillances. En fait, les documents comptables et financiers (quand ils sont disponibles) sont de qualité médiocre; les informations relatives au suivi de la chaîne de dépenses, en particulier le contrôle sont défaillantes à plusieurs égards. Par conséquent, les données concernant dépenses les relatives à la gestion environnementale sont d’une fiabilité limitée.

A l’exception du budget du District de Bamako, les budgets des communes sont très modestes et largement en-deçà des besoins compte tenu de l’ampleur des actions nécessaires au maintien ou à l’amélioration de la qualité de l’environnement. La part relative de ces budgets allouée à l’assainissement et à la protection de l’environnement urbain est souvent infime. A titre indicatif, les informations ci-dessous illustrent cette situation:

* Le budget de la Mairie du District de Bamako a eu un budget annuel de 7 milliards en moyenne au cours des cinq dernières années et s’établit à 7 milliards de FCFA. La part de l’assainissement qui serait de 570 millions de FCFA (soit 8,1 % du budget global) se décompose comme suit:
  + Collecte, transport et mise en décharge des déchets: 500 millions de FCFA;
  + Curage des caniveaux et collecteurs: 700 millions de FCFA (dont 200 millions financés sur le budget de l’État);
  + Nettoyage et entretien des rues et espaces publics: 485 millions de FCFA;
  + Lutte contre les nuisibles: 40 millions de FCFA (entièrement financés sur le budget de l’État.
* La commune de Gao dépense annuellement 220 millions de FCFA pour l’environnement urbain. La gestion des déchets absorbe à elle seule 120 millions de FCFA. Les autres dépenses pour l’environnement se répartissent entre curage (70 millions de FCFA), nettoyage des rues (20 millions de FCFA), lutte contre les moustiques (5 millions FCFA) et subventions aux tiers intervenants, dont les GIE (5 millions FCFA).
* A Mopti, les dépenses globales pour l’environnement seraient de 145 millions de FCFA chaque année;
* A Sikasso environ 52,8 millions de FCFA seraient consacrés à l’environnement.

## Observations sur les ressources financières des communes

La présentation des budgets sectoriels ne permet pas d’identifier directement et de façon exhaustive les allocations aux financements des investissements des services et infrastructures environnementaux urbains. Les dépenses relatives à l’assainissement et à la protection de l’environnement ne sont pas non plus facilement identifiables dans la nomenclature budgétaire des communes. Dans plusieurs cas, les dépenses communales ne sont pas toujours conformes aux objets des allocations initiales. Par conséquent, la présente étude n’a pas pu estimer de manière fiable le volume total des ressources allouées aux investissements dans la gestion environnementale urbaine.

Ces ressources proviennent de trois sources : le budget de l’Etat, les ressources propres des communes, et accessoirement des partenaires techniques et financiers. En fait, le budget de l’Etat finance la quasi-totalité des dépenses relatives à la gestion environnementale à travers les allocations de plusieurs départements ministériels. Au vu des besoins des villes, ces ressources sont insuffisantes. Si l’on peut considérer qu’en matière d’approvisionnement en eau, les villes maliennes bénéficient d’une couverture relativement satisfaisante (environ 80%) par comparaison à la moyenne des pays de l’Afrique subsaharienne, des efforts importants restent à faire dans le domaine de l’assainissement où le taux n’est que de 59%.

Dans la mesure où le manque de services d’assainissement et d’hygiène adéquats contribue de façon substantielle à la charge globale de maladie, il est important que l’Etat et les communes accroissent de manière notable les ressources budgétaires allouées à la gestion environnementale urbaine. Une analyse plus détaillée des mesures requises est présentée dans la sous-section 4.6.

# Axes d’interventions prioritaires pour la gestion efficace de l’environnement urbain

Les villes maliennes sont aujourd’hui confrontées à une détérioration croissante de la qualité du cadre de vie. Cette détérioration se traduit par une série de problèmes environnementaux qui peuvent être classés en quatre principales catégories. La première catégorie concerne les problèmes directement liés au ménage et à son environnement immédiat (habitation, voisinage, quartier). Ces problèmes sont dus essentiellement à l’inadéquation de l’approvisionnement en eau, de l’assainissement, et de la pré-collecte des ordures ménagères.

La deuxième catégorie est relative aux problèmes communs à l’ensemble de la ville, tels que la pollution de l’air, la pollution des sources d’eau et la gestion des déchets solides et liquide. La troisième catégorie de problèmes consiste en des facteurs qui accroissent la vulnérabilité des populations et des infrastructures aux catastrophes naturelles, notamment les inondations. Enfin, la quatrième catégorie est associée à l’impact des pressions que les villes exercent sur le milieu physique et les écosystèmes environnants (empreinte écologique). A ces quatre catégories on peut ajouter les risques potentiels associés aux des prédictions du changement climatique.

La nature et l’étendue des problèmes environnementaux de chaque ville dépendent de la taille de l’agglomération urbaine, de la nature des activités économiques dominantes, des conditions physiques de son emplacement, et de l’efficacité relative des mesures destinées à contrôler ces problèmes. D’une façon générale, les problèmes de la première et de la troisième catégorie sont les plus importants (étendu et impact). Logiquement, les efforts des pouvoirs publics (Etat et communes) sont presqu’exclusivement consacrés à la résolution de ces deux types de problèmes. La gestion des risques de catastrophes naturelles, et le contrôle de l’empreinte écologique des villes font l’objet de peu d’attention de la part des pouvoirs publics. Il n’existe pas pour l’instant de mesures spécifiques aux effets potentiels du changement climatique sur l’économie et les conditions de vie en milieu urbain ne font pas l’objet d’une attention particulière.

En dépit de la prise de conscience grandissante des populations et des décideurs publics tant au niveau central que communal, les progrès dans l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain sont lents. La persistance et l’aggravation des problèmes environnementaux urbains au Mali sont la résultante de deux facteurs complémentaires. Le premier facteur est commun à la plupart des pays en développement, en particulier, d’Afrique subsaharienne. Il résulte d’une urbanisation accélérée qui s’est poursuivie pendant trop longtemps sans que l’attention requise ne soit accordée à la gestion des conséquences environnementales, c’est-à-dire, à la mise en place du cadre politique, institutionnel et législatif, et à la réalisation des investissements indispensables à la gestion efficace des problèmes environnementaux urbains. Le deuxième facteur est l’inefficacité et/ou l’absence de stratégies efficaces de gestion environnementale urbaine.

Ces deux types de défaillance dans la gestion de l’environnement urbain se traduisent par des coûts économiques et sociaux croissants à trois échelles (ménages, villes, et niveau national). Au niveau des ménages urbains, la persistance et l’aggravation des problèmes environnementaux accroissent la précarité des conditions de vie et la paupérisation des couches sociales les plus vulnérables, en particulier celles vivant dans les quartiers précaires. Cette précarité et cette paupérisation résultent du manque et de la diminution des revenus causés par les dépenses médicales et les longues périodes de morbidité (ou de mortalité précoce) dues aux multiples maladies environnementales qui sévissent dans leurs lieu de résidence ou de travail (souvent dans le secteur informel). Quoique dans une moindre mesure, ces difficultés économiques et sociales affectent également la classe moyenne qui constitue la majorité des populations urbaines.

Au niveau des villes, l’étendu et la sévérité des problèmes environnementaux la performance de l’économie à cause de l’indisponibilité de la main d’œuvre et/ou de la faible productivité de la force de travail (maladies latentes, interruptions répétées de travail, etc.). Ces problèmes de disponibilité de la main d’œuvre ont un impact négatif sur la productivité des entreprises privées (formelles et informelles), et des services publics des villes, et sur la contribution de l’économie urbaine au PIB du pays.

Au niveau de l’économie nationale, la dégradation de l’environnement urbain et les maladies qu’elle entraîne imposent des coûts supplémentaires au système sanitaire national. Ces coûts correspondent aux ressources allouées à la prise en charge des malades. Ces ressources auraient pu financer des investissements prioritaires dans d’autres secteurs de l’économie nationale, ou servir à accroître la couverture des besoins en services sociaux de base.

Si les mesures appropriées ne sont pas prises pour renverser la tendance actuelle, et améliorer la qualité de l’environnement urbain de façon durable, ces coûts économiques et sociaux augmenteront de plus en plus rapidement, non seulement du fait de l’impact cumulé de divers problèmes environnementaux, mais aussi à cause des opportunités de plus en réduites de l’émigration internationale (outre mer et régionale). Cette réduction de l’émigration internationale qui a joué un rôle très important dans la dynamique des mouvements de populations du Mali, risque de se traduire, toutes choses étant égales par ailleurs, par une augmentation encore plus de la population urbaine, et donc par des défis environnementaux accrus.

Cette section examine les options techniques prioritaires que les autorités centrales et municipales pourraient considérer pour la résolution des principaux problèmes environnementaux des villes maliennes (ces options complètent celles qui ont été présentées dans la section 3). Les axes d’intervention prioritaires examinés sont: (i) la gestion des déchets (solides, liquides, spéciaux), (ii) la gestion de la pollution atmosphérique, (iii) la gestion du foncier urbain, (iv) le renforcement de la gouvernance urbaine et environnementale, et (v) les mesures incitatives et le financement de la gestion environnementale urbaine.

## Gestion des déchets

### Gestion des déchets solides domestiques

La gestion inappropriée des déchets solides et liquides contribue à aggraver la pollution des sols, des eaux de surface (la plupart des villes maliennes situées en bordure des cours d’eau) et des eaux souterraines. La solution de ces problèmes environnementaux et sanitaires exige la mise en place d’un nouveau cadre institutionnel et d’un partenariat dynamique pour assurer une gestion efficace des déchets. Cette approche repose sur les actions prioritaires suivantes:

* Le transfert des compétences en matière de gestion des déchets de l’Etat aux communes;
* La préparation des plans de gestion intégrée des déchets qui reflètent les réalités (caractéristiques physiques, moyens économiques et financiers, etc.), et les opportunités de partenariat public-privé de chaque ville;
* L’actualisation et la mise en œuvre urgente de la stratégie de gestion des déchets du District de Bamako, en mettant l’accent sur l’augmentation du nombre de dépôts de transit, et la construction d’un second site d’enfouissement technique sur la rive droite du fleuve.

La mise en œuvre efficace et le succès des plans de gestion et de la stratégie du District exigeront le développement d’un partenariat liant le public, le privé, les GIE et les ménages et reposant sur une division du travail bien définie et appliquée:

* L’Etat élabore et assure l’application et le suivi de la politique et la réglementation en matière de gestion des déchets, et finance la construction des dépôts de transit et des décharges;
* Les communes assurent l’application de la législation au niveau local, et prennent en charge les charges récurrentes de la collecte secondaire et de l’exploitation des décharges;
* Les entreprises privées financent les investissements pour l’acquisition des équipements de collecte secondaire et d’exploitation des décharges (si nécessaire avec un appui limité des pouvoirs publics);
* Les GIE continuent d’assurer la collecte primaire, la valorisation (recyclage, compostage) et la sensibilisation de proximité (hygiène familiale et communautaire, salubrité publique, etc.);
* Les ménages payent les redevances pour bénéficier des services des GIE pour la collecte primaire.

Dans les quartiers périphériques denses et non structurés de Bamako il faut encourager la mise en place de systèmes communautaires de collecte primaire utilisant des moyens de traction appropriés à la voirie (brouette, pousse-pousse, apport personnel aux dépôts de transit autorisés). Dans les quartiers résidentiels à revenu élevé et munis d’une voirie carrossable, la collecte par porte à porte à l’aide camion à benne tasseuse est plus appropriée. Au niveau des quartiers intermédiaires, l’usage de camions multi-benne pour transférer les ordures aux dépôts de transit aménagés est plus approprié.

Pour les autres centres urbains, le schéma de collecte peut être limité à la collecte primaire avec les moyens similaires à ceux définis pour Bamako suivant la typologie des quartiers, et la collecte secondaire à l’aide de camion polybenne. Chaque centre urbain devra disposer d’un centre d’enfouissement technique comprenant des aires pour la valorisation des déchets (recyclage, compostage), des aires de confinement des déchets dangereux (cendre d’incinération des déchets biomédicaux).

La promotion du recyclage des déchets avec un double souci de réduire les coûts de transport et de traitement, et de protection de l’environnement doit être une priorité. Dans ce cadre, les communes pourraient apporter un appui à la commercialisation (recherche de débouchés, promotion des produits) aux initiatives artisanales de valorisation du plastique de faible densité. La promotion du compostage pour approvisionner le marché local contribuera également à réduire les quantités de déchets traités.

### Gestion des déchets liquides domestiques

L’eau potable, l’assainissement (i.e., gestion efficace des déchets liquides domestiques) et le drainage sont des services complémentaires indispensables à la protection de la santé publique et de l’environnement urbain. Les faibles taux d’accès à ces services (l’impact en termes de morbidité et de mortalité accrues), notamment dans les quartiers précaires reflètent l’existence d’obstacles à la fois du côté de la demande (incapacité des usagers à payer le coût d’accès) que de l’offre (éloignement des usagers du réseau primaire).

Heureusement, l’expérience a montré qu’une augmentation sensible du taux de couverture de ces services dans les zones abritant des groupes sociaux à bas revenus est possible grâce à la combinaison de diverses options technologiques, d’arrangements institutionnels, et de modes efficaces de recouvrement des coûts. Le développement des projets d’assainissement de base reposant sur la demande des ménages et sur une gamme variée de technologies appropriées permet d’atteindre cet objectif. Chaque type de technologie donne accès à un standard de service spécifique correspondant aux moyens financiers du ménage bénéficiaire. Ainsi, différentes combinaisons des options ci-dessus mentionnées seront mises en œuvre pour étendre l’accès à l’eau et aux services d’assainissement dans les quartiers des villes où cela est nécessaire.

Dans les quartiers précaires, et dans les quartiers de bas et moyen standing, il sera proposé des technologies telles que les latrines améliorées à doubles fosses ventilées et les toilettes à chasse manuelle (faible volume de chasse) ; lorsque la zone présente des opportunités de maraîchage (zones périphériques), les latrines écologiques (ECOSAN) seront plus appropriées. Pour la gestion des eaux usées, les activités de promotion porteront sur les lavoir-puisards ou réseaux d’égout de faible diamètre. La conduite de ces activités sera confiée à des ONG et des structures communautaires spécialement formées aux approches de marketing social de l’assainissement (Sanitation marketing). Les maçons/ouvriers locaux seront formés aux technologies appropriées d’assainissement afin de lever tout goulot d’étranglement du côté de l’offre. Les coûts de formation des ONG et maçons/ouvriers seront pris en charge par les communes ou par l’Etat.

Dans les quartiers intermédiaires, les options technologiques les plus appropriées pour la gestion des excrétas seront les fosses septiques, les latrines à chasse manuelle, et les latrines à double fosse ventilée. Pour la gestion des eaux usées, les lavoir-puisards et les réseaux d’égout de faible diamètre seront les équipements les plus appropriés.

Dans les quartiers de grand standing, les options technologiques les plus appropriées sont les fosses septiques, le réseau d’égout de faible diamètre et les réseaux classiques. Dans les zones de grand standing (avec des immeubles) de Bamako, le réseau d’égout classique relié à des stations d’épuration décentralisées s’avère nécessaire pour faire face aux grands volumes d’eaux usées qui sont générés.

En ce qui concerne la gestion des boues de vidange des fosses septiques, il est indispensable de réaliser dans chaque ville secondaire une station d’épuration des boues. A Bamako, il est indispensable de construire au moins 2 stations sur chaque rive du fleuve compte tenu des volumes en présence.

Dans les zones qui ne sont pas encore desservies en eau potable, l’approvisionnement auprès des fontaines publiques (qui ont fait leurs preuve dans en milieu rural qu’urbain) gérées par les usagers est la solution la mieux appropriée. Le cas échéant, les communes pourraient établir un partenariat avec les vendeurs itinérants d’eau. Ces vendeurs devront bénéficier de formation et faire l’objet d’un suivi continu afin que leurs pratiques soient conformes aux impératifs de l’hygiène de l’eau tout au long du circuit d’approvisionnement, et de l’assainissement autour des sources d’approvisionnement.

Une fois de plus, le partenariat public-privé-société civile paraît être l’arrangement institutionnel le plus efficace en termes d’extension des services. Ce partenariat permettra, entre autre de:

* Accroître le taux de recouvrement des coûts auprès des usagers/bénéficiaires en adoptant des modalités de paiement (y compris en nature---force de travail) qui tiennent compte de leurs contraintes et conditions de vie;
* Réduire le coût total des subventions de l’Etat (lorsque celles-ci sont justifiées) grâce à une meilleure connaissance du profil de la demande, et à un meilleur ciblage des bénéficiaires.

L’amélioration de la gestion des déchets solides, des eaux usées et des excrétas contribuera de façon notable l’état des caniveaux et drains naturels, réduisant ainsi les risques de pollution (eaux et sols) et d’inondation. Néanmoins, il est recommandé aux pouvoirs publics de réaliser les investissements prioritaires ci-après:

* Etendre le réseau de drainage des eaux pluviales aux quartiers les plus exposés aux inondations dans les quartiers à trame régulière;
* Dans les quartiers précaires adopter toute mesure de prévention des inondations qui s’avère au niveau individuel ou communautaire;
* Conduire des campagnes de sensibilisation visant à prévenir l’utilisation des caniveaux comme exutoires pour les déchets domestiques, et promouvoir la responsabilisation des riverains dans l’entretien de ces émissaires;
* Construire une station d’épuration dans chacune des villes secondaires pour le traitement des boues de vidange; la ville de Bamako aura besoin de 2 stations sur chacune des rives du fleuve.

### Gestion des eaux pluviales

Certaines des difficultés liées à la gestion des eaux pluviales découlent des insuffisances notées dans la gestion des eaux usées, des excrétas et des déchets solides. Les actions définies précédemment dans ces domaines, si elles sont mises en œuvre, pourront contribuer à réduire les risques d’inondation. Au-delà de ces actions, des mesures spécifiques complémentaires de gestion efficace des eaux pluviales devront être envisagées selon contextes et conditions suivantes:

* Dans les quartiers spontanés, les actions de sauvegarde ou d’atténuation ders impacts négatifs des pluies consisteraient à (i) renforcer les bases des habitats en banco à l’aide d’enduit de mortier de ciment, (ii) construire des diguettes antiérosives pour stabiliser le sol et éviter le ravinement des quartiers en terrain de forte pente, (iii) réaliser ou étendre dans la mesure du possible le réseau de collecte des eaux de pluie, et lorsque le sol est perméable (iv) recourir à l’infiltration in situ grâce à des bassins d’infiltration à la parcelle, etc.
* Dans les quartiers à trame régulière, procéder à l’extension du réseau de gestion des eaux pluviales aux quartiers les plus exposés aux inondations.
* Des campagnes de sensibilisation de proximité et de masse visant à décourager l’utilisation des caniveaux comme exutoires pour les déchets domestiques liquides et solides et à promouvoir la responsabilisation des riverains dans l’entretien des ces émissaires seront nécessaires.

### Gestion des déchets spéciaux

#### Déchets solides biomédicaux

La solution adoptée jusqu’à présent est dans le meilleur des cas le brûlage à l’aide des fours Montfort. Ce mode de traitement est peut être adapté aux petits centres urbains et au milieu rural; toutefois, son utilisation pose des problèmes en zone urbaine densément peuplée en raison des fumées hautement toxiques qui sont générées.

A Bamako, il est recommandé de disposer d’au moins d’un incinérateur conventionnel doté d’un dispositif de traitement des fumées pour le traitement des déchets biomédicaux produits issus des structures de santé, et mettre en place un système de collecte spéciale et d’approvisionnement en déchets dudit incinérateur. Les résidus d’incinération seront confinés dans les cellules spéciales au niveau des centres d’enfouissement technique préconisés pour les déchets urbains.

Dans les centres secondaires, il est recommandé la réalisation systématique d’incinération type Montfort pour les structures de santé publiques et les cliniques privées. Les gestionnaires des petites structures privées de santé au sein des quartiers ainsi que les GIE de collecte des déchets ménagers devront faire l’objet d’une sensibilisation et de formation ciblées afin qu’ils prennent les dispositions requises pour séparer soigneusement les déchets médicaux et les acheminer vers les incinérateurs des structures sanitaires équipées de dispositifs de traitement. Ces campagnes de sensibilisation seront intégrées dans les programmes communautaires de promotion de l’hygiène et de la salubrité de l’environnement.

Dans tous les cas de figures, les cendres d’incinération devront être acheminées à travers des circuits de collecte spécifiques vers les cellules d’enfouissement de déchets dangereux aménagées dans les centres d’enfouissement techniques des centres urbains.

#### Gestion des déchets solides et liquides liés au transport urbain

Les déchets solides et liquides provenant du transport sont les épaves, les pneus usagers et les huiles usagers. Concernant, les épaves, la solution de recyclage et de réexportation connaît un grand essor dans tous les pays de la sous sous-région, et au Mali en particulier. Ce circuit est organisé entre les récupérateurs informels et le secteur privé actif dans l’exportation.

Concernant les pneus usagers, un projet d’usine de valorisation en énergie électrique est cours d’étude pour les déchets de Bamako et de Koulikoro avec des perspectives d’extension aux déchets des autres centres urbains. Des initiatives de cette nature doivent être soutenues par les pouvoirs publics qui prendront les dispositions idoines pour faciliter leur concrétisation. A défaut d’une telle initiative, la gestion de cette catégorie de déchets sera une source de préoccupations croissantes.

Concernant les huiles usagers, les mesures suivantes pourraient être envisagées:

* Leur incinération dans les incinérateurs à déchets biomédicaux ou à l’usine de transformation des pneus en énergie électrique;
* L’organisation d’un système de collecte et transport de ces huiles vers les centres de valorisation/incinération.

La principale contrainte à la faisabilité de ces options techniques reste le financement des coûts de la collecte et de transfert de ces déchets.

## Promotion de l’hygiène communautaire

Les rares infrastructures d’assainissement existant sont très souvent mal entretenues, mal exploitées. Autrement dit les populations bénéficiaires ne s’en approprient que très rarement. De ce fait, les bénéficies sur le plan sanitaire de telles infrastructures ne sont pas perceptibles.

Dans ce contexte, pour maximiser les impacts bénéfiques de ces infrastructures sur les plans sanitaires et environnementaux, il est indispensable d’accompagner les programmes et projets par des composantes «ingénierie sociale» pour la promotion de l’hygiène et la participation communautaire à travers:

* La communication de proximité grâce à de relais communautaires, notamment des femmes, et les communicateurs traditionnels qui seront préalablement formés et équipés d’outils de communication adaptés à chaque collectivité et qui seront basés sur le PHAST, le SARAR, etc.
* L’éduction à l’hygiène en milieu scolaire pour induire des changements à travers les enfants (comité de santé scolaire) et par entraînement dans les communautés (avec les comités de santé villageois ou communautaires);
* La communication de masse à travers les médias comme la télévision, les radios et les assemblées de quartiers, sera partie intégrante de tous les projets d’amélioration de l’environnement urbain;
* L’instauration de prix récompensant les communes et les quartiers les plus propres. A chaque échelle (national, régional, communal), les critères de sélection et la nature du prix à décerner seront définis par l’instance locale de coordination ou de pilotage de la mise en œuvre des actions.

## Amélioration de la qualité de l’air

L’étude sur la qualité de l’air à Bamako menée sous l’égide du MEA, conjointement avec la Banque mondiale (2009) a permis de mesurer l’ampleur du problème environnemental et de santé publique associé à la pollution atmosphérique. Cette étude a aussi permis d’identifier des mesures susceptibles de réduire cette pollution. Ces mesures peuvent servir de référence pour les autres centres urbains du Mali. Les actions envisagées concernent : les carburants, les véhicules et la gestion du transit urbain, et l’utilisation des combustibles ligneux comme source d’énergie domestique.

### Actions sur les carburants

Dans la mesure où la qualité des carburants est un déterminant important du niveau de pollution, les mesures proposées visent à promouvoir la disponibilité et l’utilisation de carburants dits propres ; ces mesures visent en particulier:

* Engager une négociation au niveau régional (comme cela a été le cas pour l’essence sans plomb) pour amener les raffineries à remplacer le gasoil à 10 000 ppm pour les véhicules et le résidentiel et tertiaire par du gasoil à 50 ppm en soufre;
* Envisager l’interdiction de l’usage du fuel lourd et proposer son remplacement par du gasoil 10000, ce qui se traduirait par une diminution de 75 % des émissions de SO2;
* Adopter des normes de qualité pour les essences et huiles, et assurer le respect de ces normes par l’adoption et le respect strict d’une législation appropriée (l’application de la législation permettra non seulement de réduire la pollution de l’air, mais aussi d’assurer un meilleur entretien des véhicules);
* Mettre en place un laboratoire pour l’analyse des hydrocarbures importées et commercialisées au Mali;
* Organiser des campagnes de sensibilisation sur les carburants, leur évolution et leur utilisation afin de d’informer les consommateurs et le public des avantages environnementaux, sanitaires et mécaniques des carburants propres.

### Actions sur les véhicules et la gestion du transit urbain

Les facteurs d’émission des véhicules dépendent non seulement du carburant, mais aussi de l’état des véhicules, en particulier de leur âge. Les véhicules du Mali et de Bamako en particulier sont en moyenne très âgés: 75% ont plus de 15 ans. L’objectif des actions proposées est de soustraire progressivement de la circulation les véhicules les plus polluants. Les actions prioritaires sont:

* Engager une campagne de sensibilisation sur l’importance du rôle du centre de contrôles techniques des automobiles dans la lutte contre la pollution et l’air, la morbidité et la mort prématurée dues aux infections respiratoires, et l’insécurité routière (due au mauvaises conditions techniques des véhicules);
* Adopter une législation relative aux normes de la qualité de l’air et un régime douanier et fiscal qui décourage l’importation des véhicules d’un âge trop avancé, et assurer le respect strict de ces dispositions légales ;
* Mettre en place un système intégré et multisectoriel de surveillance de la qualité de l’air qui comprend au minimum le laboratoire du MEA (convenablement équipé), un réseau de surveillance de la qualité de l’air (suivi et contrôle réguliers des sources d’émissions), et observatoire épidémiologique (infections respiratoire et autres affections liées à la pollution de l’air) dont les éléments de base pourraient être intégrés au dispositif de l’Enquête Démographie Santé;
* Adopter un plan de gestion du transit urbain de Bamako qui intègre la gestion de la qualité de l’air et qui met l’accent sur les aménagements de la voirie (revêtement et nouveaux tracés) de la voirie, et la promotion d’un système de transport en commun viable grâce à des mesures incitatives ciblées pour le secteur privé.

### Action sur la pollution de l’air par l’usage de combustible ligneux

Au-delà de sa contribution au taux de déforestation, la prédominance des combustibles ligneux comme énergie domestique est une source majeure de pollution de l’air dont l’ampleur des effets sur la santé a atteint des proportions alarmantes. L’intensité des fumées émises par ces combustibles est due essentiellement aux processus de combustion incomplète du bois de feu et du charbon de bois. Cette combustion incomplète résulte de l’inefficacité de la plupart des foyers utilisés dans la conversion du combustible du bois et du charbon de bois en énergie finale. C’est la raison pour laquelle le Mali (comme les autres pays du Sahel) a investi d’énormes ressources dans la promotion et la vulgarisation des foyers améliorés, et des énergies de substitution depuis le début des années 80

D’une façon générale, ces activités de promotion ont connu un succès limité, surtout celles qui sont liées à la substitution. Dans ce cas précis, l’obstacle majeur a été le coût relatif (par comparaison au prix des combustibles ligneux) élevé des substituts proposés. Par contre, les activités de promotion des foyers améliorés connaissent aujourd’hui un nouvel essor suite au ralentissement de la décennie 90.

Les activités de recherche-développement menées au cours des deux dernières décennies ont permis de mettre au point de nouveaux prototypes de foyers améliorés qui semblent mieux correspondre aux besoins des consommateurs. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre du Projet d’Energie Domestique et d’Accès Universel, des ONGs en association avec des opérateurs privés ont permis de distribuer environ 748.500 foyers améliorés pour le bois et de charbon de bois, et environ 51.000 pour le gaz de pétrole liquéfié.

Il est recommandé que les municipalités et les autorités centrales accordent une attention accrue à la dissémination rapide des foyers améliorés comme moyen de réduire la pollution dans les concessions et dans l’atmosphère. Le fait que ces émissions causent des problèmes de santé publique justifierait des actions de soutien du secteur public visant à accélérer la dissémination de ces foyers.

## Intégration de l’agriculture urbaine dans la gestion environnementale

L’agriculture pratiquée en milieu urbain et péri-urbain est un phénomène marquant dans toutes les villes maliennes. La production de céréales, de produits maraîchers, de plantes ornementales, l’élevage, la pêche et la pisciculture pratiqués à temps partiel ou à plein temps fournissent de l’emploi à de nombreux citadins. Si l’on prend en compte les emplois liés à la transformation et la commercialisation des produits, le nombre d’emplois de ce sous-secteur est encore plus important. L’agriculture urbaine constitue ainsi une source importante de revenu et de sécurité alimentaire pour les citadins, en particulier pour les pauvres (mais aussi pour une partie de la classe moyenne). Elle contribue également à l’équilibre nutritionnel des ménages urbains.

Dans les cas où les eaux usées recyclées et le compost émanant de la transformation déchets solides sont utilisés pour irriguer et fertiliser les sols, l’agriculture urbaine peut contribuer au maintien, voire l’amélioration de la qualité de l’environnement en réduisant l’empreinte écologique de l’agglomération urbaine. Malheureusement, dans les conditions actuelles des villes maliennes, l’agriculture urbaine présente de nombreux risques environnementaux qui causent des affections dont certaines peuvent être de nature chronique. Les principaux risques se présentent comme suit:

* Contamination des produits agricoles par des organismes pathogéniques (bactéries, virus, helminthes, etc.) provenant des eaux d’irrigation contaminées, ou des conditions insalubres de transport ou de transformation;
* Présence de vecteurs de maladie dans les sites agricoles (moustiques, etc.);
* Contamination des produits agricoles et/ou des ressources en eaux par les résidus de produits agro-chimiques (engrais, pesticides, fongicides, etc.) due à une accumulation, mauvaise application des produits ou à un déversement accidentel ;
* Contamination du sol, des eaux de surface (y compris les écosystèmes aquatiques) et des eaux souterraines par ruissellement et infiltration des produits agrochimiques;
* Contamination des produits agricoles par les métaux lourds contenus dans l’eau, l’air et le sol (Bamako);
* Transmission de maladies d’animaux domestiques aux hommes.

Ces sources multiformes de pollution constituent de sérieuses menaces sanitaires, non seulement des producteurs et de leur famille, mais aussi pour une partie importante des populations urbaines (contamination de la chaîne alimentaire et caractère contagieux de certaines des maladies). Les conséquences de ces pollutions et contaminations peuvent être dévastatrices comme c’est le cas pour certaines épidémies de choléra et de méningites.

Compte tenu de son importance comme source d’emplois et de sécurité alimentaire pour les citadins, et de l’expansion des villes par absorption progressive des zones rurales environnantes, l’agriculture sera toujours présente dans l’écologie urbaine et péri-urbaine. Par conséquent, il est important que les municipalités en collaboration avec les services techniques compétents des ministères en charge de l’agriculture, de la santé et de l’environnement adoptent les dispositions requises éliminer les effets néfastes de la pratique de l’agriculture urbaine sur l’environnement et sur la santé publique.

La mesure la plus importante et sans doute la plus urgente est la reconnaissance explicite de l’importance du rôle de l’agriculture urbaine en l’intégrant dans la planification et la gestion urbaine. Un inventaire des sites agricoles dans chaque ville et l’évaluation systématique des risques permettra l’adoption d’un plan d’exploitation de la filière de l’agriculture urbaine (y compris la transformation et la commercialisation) prenant en compte les exigences de contrôle des pollutions et d’hygiène alimentaire. La mise en œuvre de ce plan réduira sensiblement les risques environnementaux et sanitaires si les acteurs de la filière sont sensibilisés et équipés du savoir-faire nécessaire pour contrôler ces risques.

## Accroître l’efficacité de la gestion du foncier urbain

*Moderniser la législation foncière urbaine*

L’urbanisation rapide combinée avec la gestion inefficace du foncier et de l’habitat urbains accroissent considérablement le coût des investissements dans les infrastructures et services environnementaux indispensable à la protection de la qualité de l’environnement urbain. Ainsi, ces deux phénomènes constituent l’une des principales causes de la dégradation de l’environnement (occupation anarchique des espaces verts, des places publiques, et des zones fragiles et impropres à l’habitation, dégradation des terres et des eaux par la pollution, etc.) pollution e urbain et des nombreuses maladies qui y sont associées.

L’inefficacité de la gestion foncière urbaine résulte de l’incapacité de l’Etat, seul propriétaire des terres urbaines viabilisées à faire respecter la législation et les réglementations foncières. Cette incapacité résulte d’une réglementation inadaptée (aux besoins de la gestion urbaine moderne), de la faible capacité des institutions en charge de la gestion du foncier urbain, de l’insuffisance des infrastructures structurantes, des défaillances dans le fonctionnement du marché foncier, et d’un régime inefficace de taxation foncière.

Ainsi, l’amélioration effective de la qualité de l’environnement et du cadre de vie dans les villes nécessite que les pouvoirs publics modernisent la réglementation foncière et assurent adéquatement le contrôle de l’application des nouvelles législations et réglementations. Le nouveau cadre législatif et réglementaire devra clarifier les rôles respectifs de l’Etat et des municipalités dans la gestion du foncier (en conformité avec les textes de la décentralisation). Il devra également faciliter les transactions foncières afin de permettre au foncier de jouer son rôle de vecteur essentiel de financement du développement urbain à travers une redynamisation du rôle du secteur privé, en particulier dans l’habitat et du bâtiment d’une façon générale.

Une participation plus active des municipalités facilitera l’encadrement du développement spatial des villes, et l’augmentation de leurs ressources propres. Ces nouvelles possibilités favoriseront la fourniture des infrastructures et de services environnementaux contribuant ainsi à l’amélioration de la qualité de l’environnement et des fonctionnalités de base (mobilité urbaine, télécommunications, approvisionnement en énergie, etc.) indispensables à l’accroissement de la productivité et de la compétitivité des villes.

*Foncier urbain, équité et amélioration des conditions de vie des couches sociales défavorisées*

Un des défis les plus importants à relever dans ces efforts de rationalisation de la gestion du foncier urbain sera d’établir un équilibre entre la protection de l’environnement et le développement urbain en tenant dûment compte des liens étroits tenure foncière urbaine, pauvreté et environnement. La prise en compte effective de ces liens implique inévitablement une action collective en direction des quartiers spontanés où vivent la plupart des pauvres des milieux urbains.

A ce titre, il est important de mentionner que la SDV a identifié l’'amélioration du cadre de vie des quartiers précaires urbains comme l’un de ses objectifs stratégiques. L’amélioration du cadre de vie de ces quartiers est poursuivie à travers les actions suivantes: (i) la restructuration des quartiers précaires, (ii) éclairage public par énergie solaire, et (iii) approvisionnement en eau potable, et mise en place de systèmes d'assainissement appropriés à chacune des localités bénéficiaires. Ces investissements contribueront de façon notable à l’amélioration des conditions matérielles d’existence et à réduire la vulnérabilité (santé et pouvoir d’achat) des populations de ces zones marginalisées.

La bonne pratique qui émerge de plusieurs années d’expérience internationale dans le domaine de la restructuration des quartiers précaires est celle qui consiste à s’attaquer à la cause principale de la précarité économique, sociale et environnementale des populations vivant dans ces zones. Il s’agit en particulier de la tenure foncière. En effet, les opérations qui ont eu le taux de réussite les plus élevés sont celles qui ont accordé le droit propriété *de facto* aux occupants de ces zones[[29]](#footnote-29).

Cette reconnaissance des droits de propriété incite les populations à mobiliser leurs propres ressources et à s’organiser dans des structures appropriées pour contribuer financièrement et/ou en nature (par exemple force de travail pour creuser les caniveaux pour l’adduction d’eau) aux opérations de restructuration. Leurs contributions à la réalisation des équipements et infrastructures et à leur entretien contribuent à réduire sensiblement les coûts des investissements publics, et à assurer une plus grande durabilité des acquis et des bénéfices de ces opérations de restructuration. Le principal constat est que cette approche s’avère nettement moins coûteuse (économiquement et socialement) que les opérations de déplacement et de réinstallation des populations de ces zones. Mais il n’en demeure pas moins, que le coût total de la restructuration de l’ensemble des quartiers précaires des villes maliennes sera assez élevé.

Il faut noter que quelles que soient les procédés et moyens utilisés, les opérations de restructuration (comme leur nom l’indique) sont une solution réactive aux anomalies causées par l’inefficacité de la gestion foncière urbaine. La solution la plus économique et plus efficace consiste à adopter deux mesures préventives complémentaires. La première requiert l’aménagement à l’avance de zones destinées à abriter des logements pour le développement futur des villes. Ces aménagements doivent prévoir des couloirs de servitude pour l’emplacement des routes et des infrastructures d’adduction d’eau et d’assainissement. Ils permettront ainsi de fournir ces infrastructures et les services environnementaux associés au moindre coût (en comparaison au coût des restructurations *in situ* des quartiers précaires).

La deuxième mesure préventive consiste à abandonner les réglementations foncières désuètes et fortement centralisées, et à adopter des législations et réglementations plus favorables à l’émergence d’agglomérations urbaines dont la densité (relativement élevée) optimise la réduction des coûts de la fourniture des infrastructures et services environnementaux. Ces nouvelles régulations devront identifier clairement les institutions responsables de leur application, et spécifier les sanctions applicables aux contrevenants des dispositions relatives au zonage, à l’occupation illégale des terres et espaces urbains affectés. La mise à disposition des moyens (ressources humaines, financières, techniques, et volonté politique) requis pour assurer le respect de la réglementation est une condition sine qua non pour l’efficacité de cette deuxième mesure.

Ces deux mesures complémentaires sont indispensables à l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain au Mali. Sans elles, les opérations de restructuration des quartiers précaires ne constitueront qu’une incitation à la création et la prolifération de nouveaux quartiers précaires (causé par la spéculation foncière par les citadins résidents, et par le besoin légitime de logement des nouveaux arrivants du milieu rural).

Par conséquent, l’amélioration de l’efficacité de la gestion du foncier urbain en harmonie avec la réduction de la précarité économique et sociale des pauvres, et avec la protection de la qualité de l’environnement urbain exige que l’Etat et les municipalités adoptent et mettent en œuvre une série de trois mesures complémentaires:

* Une réglementation foncière urbaine qui (i) génère les ressources indispensables au financement de la viabilisation des terrains de logement et la restructuration *in situ* des quartiers précaires, (ii) incite fortement les opérateurs privés à investir dans l’offre de logements urbains, et (iii) garantit le strict respect du zonage et des plans d’urbanisme;
* La viabilisation des terres urbaines pour promouvoir l’offre des logements par le secteur privé;
* La restructuration *in situ* des quartiers précaires basée sur la reconnaissance des droits de propriété *de facto* des populations qui y résident, et avec la participation effective de ces populations.

## Prise en compte des effets du changement climatique dans la gestion urbaine

Malgré une prise de conscience croissante des effets du changement climatique dans les pays du Sahel, il faut indiquer que les pouvoirs publics n’intègrent pas encore cette perspective dans la planification de développement en général, et urbaine en particulier. Compte tenu de l’état actuel des connaissances, le changement climatique s’accompagnera de deux risques principaux dans les pays du Sahel. Il s’agit d’une part, de: l’augmentation des dégâts (matériels et humains) due à l’accroissement de la fréquence et de la sévérité des sécheresses et des inondations, et de la raréfaction croissante (voire aigue dans certains cas) des ressources en eau. La réalisation de ces deux risques aura des conséquences néfastes majeures sur le bien-être des populations, sur la performance des économies urbaines, et sur le développement économique du Mali, d’une façon générale.

L’incertitude, le manque de connaissances précises de la probabilité de réalisation des évènements prédits, et l’horizon temporel de cette réalisation ne doivent pas empêcher l’adoption de mesures anticipatives destinées à parer aux risques identifiés. Dans le cas du Mali on peut distinguer au minimum trois types de mesures qui permettraient de prémunir les villes des conséquences néfastes du changement climatique.

Le premier type consiste en des mesures normales et régulières de gestion et de protection efficaces de la qualité de l’environnement urbain. Il s’agit notamment d’investissements qui servent à la fois à améliorer le cadre de vie des populations urbaines et à protéger ces dernières des catastrophes naturelles et de leurs conséquences. En d’autres termes, la réalisation de ces investissements permet aux villes de mieux s’adapter au changement progressif du climat. Les investissements suivants remplissent cette double fonction:

* Renforcer le contrôle de l’application de la réglementation relative à la gestion du foncier urbain et au zonage, et assurer le respect des schémas directeurs d’urbanisme (sites interdits de construction);
* Adopter une gestion foncière urbaine et une politique de logement qui facilitent l’accès à un logement dans des zones sécurisées, et un système de voirie et de transport urbains qui favorisent le déplacement des personnes et des biens (vers les lieux de travail et les sites de commercialisation des produits);
* Etendre le réseau d’évacuation des eaux pluviales aux quartiers les plus exposés aux inondations en adoptant un dimensionnement approprié des ouvrages;
* Assurer l’entretien régulier des exutoires naturels et des caniveaux sur toute l’étendue des centres urbains.

Dans une large mesure, les communes urbaines, les populations locales, et l’Etat sont en mesure de réaliser ces investissements moyennant une mobilisation conséquente des ressources financières publiques et privées, et un accroissement de l’efficacité des investissements.

Le deuxième type de mesures consiste en des investissements destinés à assurer la sécurité d’approvisionnement des villes en eau potable à long terme. Il s’agira de mettre en place un plan national de sécurité d’approvisionnement des centres urbains. Ce plan reposera sur les principales actions suivantes:

* Evaluer la capacité réelle du système d’approvisionnement à satisfaire les besoins actuels et futurs de chaque ville;
* Identifier et maîtriser les sources réelles et potentielles de pollution des principales sources d’approvisionnement en eau de chaque ville;
* Assurer le suivi efficace de la qualité et de la quantité de la base des ressources de chaque ville;
* Recommander les mesures appropriées de redressement, et assurer le suivi de l’exécution de ces mesures par les structures compétentes en accord avec les pouvoirs publics (locaux et centraux).

Le troisième type de mesures concerne l’ensemble des mesures de prévention et de gestion des effets des catastrophes naturelles dont la fréquence et l’intensité augmenteront à cause du changement climatique. L’accroissement rapide de la population urbaine dans un cadre spatial et foncier peu maîtrisé signifie qu’un nombre croissant de citadins installés dans les quartiers précaires sera exposé à des risques accrus de catastrophes naturelles. Les ménages urbains, les municipalités et l’Etat peuvent adopter un éventail de mesures permettant d’éviter que les phénomènes naturels extrêmes annoncés (par exemple les inondations) ne se transforment en véritables catastrophes économiques et sociales pour le pays.

Par conséquent, il est important que la planification et la gestion urbaines intègrent des investissements tant à l’intérieur qu’aux alentours des villes qui réduisent la vulnérabilité des citadins, des infrastructures et entreprises aux impacts négatifs du changement climatique. Le recours à des outils et méthodes dont la preuve de l’efficacité a été établie dans d’autres pays permettant permettra d’atteindre cet objectif. Il s’agit par exemple, de l’adoption de normes de construction des bâtiments et d’infrastructures, de zonage urbain, de schéma d’urbanisation et d’autres réglementations qui prennent en compte les effets du changement climatique dans les zones à hauts risques.

Parallèlement à ces investissements et dispositions réglementaires, les pouvoirs publics doivent développer progressivement la capacité des structures nationales à gérer efficacement et à anticiper les risques liés au changement climatique. Ce développement des capacités doit viser deux objectifs spécifiques: (i) être en mesure d’anticiper et de réduire les dommages liés aux catastrophes naturelles, et (ii) assister efficacement les personnes affectées par les catastrophes. L’évaluation des risques majeurs, la formation et la communication sont des composantes essentielles de cet effort de renforcement des capacités nationales.

La diffusion de l’information (par exemple, la carte des zones inondables) issue de l’évaluation des risques potentiels est un moyen peu coûteux et efficace qui permet aux parties prenantes intéressées de prendre les dispositions requises pour réduire leur degré d’exposition à ces risques. D’une façon générale, l’identification des risques et l’adoption d’un plan d’urgence correspondant est le moyen le plus efficace de réduction des impacts des catastrophes naturelles, y compris celles qui émaneraient du climatique.

Certaines villes du Mali sont dotées d’un plan d’urgence. Il est important que ces plans soient régulièrement mis à jour tout en y intégrant les aspects qui permettront aux villes de mieux s’adapter aux effets du changement climatique. L’adoption de ces plans doit s’étendre à l’ensemble des villes. Il existe un domaine où les risques de catastrophes naturelles semblent insuffisamment évalués. Il s’agit de la sécurité des barrages. La gestion efficace de cette sécurité revêt une importance cruciale du fait de l’emplacement de la plupart des villes maliennes le long des principaux cours d’eau comportant de nombreux ouvrages (hydroélectriques et/ou agricoles) de diverses tailles.

Au cours des quinze dernières années, l’évaluation des risques de défaillance des structures est apparue comme outil incontournable de gestion de la sécurité des barrages, en complément aux méthodes déterministes basées sur les normes techniques. La prise en compte des effets du changement climatique, en particulier, les charges soudaines trop élevées dues à des pluviométries exceptionnelles dans les modèles d’analyse des risques permettra d’identifier les meilleures options (structurelles et non structurelles) de réduction des risques.

## Renforcement de la gouvernance urbaine et environnementale

La persistance des problèmes environnementaux et de leurs impacts sur l’état de santé et la productivité des ménages et de l’économie urbains résultent essentiellement de la prise en compte insuffisante de la protection de la qualité de l’environnement dans la planification et la gestion du développement urbain. Les deux dernières décennies ont connu l’émergence de plusieurs approches que les autorités municipales peuvent utiliser pour assurer une intégration effective de l’environnement dans la gestion urbaine. La présente étude retiendra deux approches qui sont représentatives de la gamme d’options disponibles.

La première consiste en une série de méthodes qui portent sur la ville entière en tant qu’entité physique et socioéconomique. Ces méthodes ont fait la preuve de leur efficacité dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de Développement des Villes Durables et de l’l’Agenda 21 Local. La deuxième approche consiste essentiellement à intégrer l’environnement dans la planification sectorielle (stratégies, plans, programmes, projets) du développement urbain. A ces deux catégories d’approches sont associés différents instruments d’intégration de l’environnement dans la planification urbaine.

### L’approche stratégique au niveau de l’agglomération urbaine

Cette approche repose sur une démarche participative visant (i) à identifier les défis environnementaux de l’agglomération urbaine, (ii) à les classer par ordre de priorité en fonction de critères convenus, et (iii) à définir les moyens de résolution de ces problèmes. La consultation des principales parties prenantes (groupes sociaux, organisations de la société civile, organisations non gouvernementales, acteurs du secteur public et privé, etc.) joue un rôle de premier plan dans cette approche. En effet, la faisabilité et l’efficacité des solutions émanant de cette approche dépendent fondamentalement du niveau de consensus entre les parties concernées, d’une part, et du développement d’un partenariat efficace les principaux acteurs, d’autre part. Cette approche produit divers outils dont les principaux sont ci-après brièvement décrits.

*Les profiles environnementaux des villes*

Le profile environnemental d’une ville (approche utilisée dans la présente étude) est un document de référence qui décrit la qualité de l’environnement urbain en mettant en exergue (i) les interactions entre les principales activités économiques et les risques environnementaux, et (ii) les principales caractéristiques (forces et faiblesses) du cadre institutionnel de gestion environnementale. Le profile environnemental peut en principe être préparé à travers une évaluation rapide de l’environnement de la ville concernée en utilisant les données secondaires complétées si nécessaire par une collecte légère de données primaires (coût très réduit).

L’évaluation rapide comporte trois étapes essentielles: (i) analyse des données existantes, (ii) analyse des conditions environnementales et des relations de cause à effet entre problèmes environnementaux et sources possibles, et (iii) et les consultations publiques pour permettre aux parties prenantes de participer à l’analyse des problèmes, et à l’identification d’actions prioritaires. L’élaboration du profile environnemental marque une étape importante vers la résolution des principaux problèmes environnementaux de la ville. Elle permet de mieux définir les problèmes environnementaux urbains et leurs solutions en mettent en exergue les défis qui vont au-delà de l’autorité des décideurs municipaux (par exemple hors des limites territoriales, ou des compétences), ou dont la résolution exige un horizon temporel couvrant plusieurs cycles électoraux.

*L’analyse ‘SWOT’*

L’acronyme anglais SWOT (‘forces, faiblesses, opportunités, menaces’) consiste en l’évaluation des forces et faiblesses internes (qui sont de ressort des autorités municipales), d’une part, et externes (en dehors de la juridiction), d’autre part. En guise d’illustration, les principaux facteurs internes influençant le succès de l’action environnementale municipale sont:

* Ressources (humaines, financières, information, ressources naturelles, équipements et infrastructures, etc.);
* Niveau de consensus au sein du conseil municipal par rapport aux problèmes à résoudre;
* Capacité intrinsèque de l’administration municipale à mettre en œuvre ses politiques, et la qualité du contenu de ces politiques;
* Niveau des ressources propres (marge de manœuvre en termes de pouvoir discrétionnaire d’intervention).

Les facteurs exogènes pourraient inclure:

* Contraintes en ressources;
* Equilibre des pouvoirs entre niveaux de gouvernement (Etat, Région, Commune, etc.);
* Arrangements institutionnels formels, et étendue des activités du secteur privé qui échappent au contrôle directe de l’administration municipale;
* Degré de soutien ou d’opposition du public;
* Mandat légal de la collectivité territoriale (domaine de compétences, pouvoir de légiférer, etc.).

L’analyse SWOT présente plusieurs avantages. Elle permet aux autorités de mieux décrire les principaux bénéfices d’une gestion environnementale efficace, mais aussi de mettre en exergue les dangers associés à une négligence des risques environnementaux (coûts économiques et sociaux) dans la gestion urbaine. En particulier, l’analyse SWOT permet aux autorités municipales de prendre conscience de leur capacité réelle à initier des actions efficaces d’amélioration de la qualité de l’environnement et des conditions de vie des populations urbaines. Elle lie ainsi l’identification des domaines prioritaires d’interventions environnementales à la faisabilité des solutions retenues.

*Evaluation des problèmes de santé environnementale*

Les problèmes environnementaux urbains et leurs solutions peuvent être classés en fonction de leurs effets sur la santé humaine. L’évaluation du risque sanitaire est la méthode couramment utilisée dans cette optique. L’évaluation du risque sanitaire environnemental comporte quatre étapes:

* Identification des risques: détermination qualitative de la mesure dans laquelle le risque identifié peut affecter négativement la santé d’un être humain qui y est exposé;
* Détermination du degré d’exposition: estimation quantitative ou qualitative du niveau et de la durée d’exposition de la population aux effets néfastes (toxiques);
* Evaluation de la réaction de population affectée : détermination quantitative à l’aide de la fonction mathématique dite ‘dose-réponse’ qui estime la probabilité de réalisation de l’effet sanitaire (sur la base de l’exposition aux agents toxiques);
* Caractérisation du risque: estimation de l’incidence totale sur la population exposée aux risques identifiés.

L’évaluation du risque sanitaire environnemental a été utilisée dans plusieurs pays en voie de développement (y compris africains). Au-delà du classement des problèmes environnementaux par ordre de magnitude de leurs effets sur la santé humaine, cette approche est aussi très utile pour estimer les bénéfices sociaux des investissements dans la protection ou l’amélioration de la qualité de l’environnement.

### L’approche stratégique thématique ou sectorielle

Les approches visant à intégrer l’environnement dans la gestion de l’agglomération urbaine dans son ensemble ont plusieurs avantages. En général, le processus participatif qui caractérise ces approches est un gage important de prise de conscience des principaux acteurs urbains de la nécessité de mieux gérer les ressources naturelles et l’environnement urbain. L’identification collective des principaux problèmes environnementaux de chaque ville et la transparence dans le choix des investissements prioritaires sont des facteurs importants du succès des actions environnementales communales. Elles contribuent également à renforcer la gouvernance et la démocratie locales.

Ces approches présentent cependant un inconvénient en ce sens qu’elles sont dédiées essentiellement à la réalisation d’objectifs environnementaux. En réalité, l’objectif des autorités municipales est le développement économique et l’amélioration du niveau de revenu et de la qualité de vie des populations. Cet objectif est poursuivi à travers des actions multiples qui s’inscrivent dans une hiérarchie de niveaux d’intervention comprenant les projets, les programmes, les plans, les stratégies et les politiques (sectorielles et économiques). Les approches thématiques et sectorielles visent à intégrer la protection de l’environnement et l’utilisation durable des ressources naturelles comme un objectif explicit dans chacun de ces niveaux d’intervention.

*Intégration des exigences environnementales dans les orientations stratégiques*

L’examen de la pratique actuelle montre que la plupart des documents stratégiques intègrent très peu les considérations environnementales. Par exemple, le programme d’actions environnementales qui est l’outil destiné à prendre en compte les exigences environnementales dans le plan de développement social économique et culturel (PDSEC) des communes n’est pas disponible dans la plupart des cas. De même, les schémas directeurs d’urbanisme ne prennent pas en compte les considérations environnementales. Par exemple, le schéma directeur d’urbanisme de la ville de Nara (23.000 habitants en 2005) ne comporte pas d’ouvrages collectifs d’assainissement.

Le contenu de la Stratégie de Développement des Villes (SDV) adoptée par le Gouvernement en 2009 marque un progrès dans la prise en compte de l’environnement dans les orientations du développement urbain. En effet, «l’amélioration de la gestion de l’environnement urbain» est l’un des axes stratégiques de la SDV. Cet axe stratégique prévoit quatre interventions principales: (i) élaborer les profils environnementaux des villes afin de mieux identifier les problèmes environnementaux et faciliter leur résolution, (ii) améliorer le système de drainage des eaux, (iii) mettre en place des systèmes appropriés de gestion des déchets (solides et liquides), et (iv) sensibiliser les populations à la propreté et à l’hygiène du milieu.

Par ailleurs, la SDV adopte l’amélioration du cadre de vie des quartiers précaires urbains et l’amélioration de la gestion du foncier et du logement urbains comme axes stratégiques. On peut noter que ces axes d’interventions couvrent l’essentiel des problèmes environnementaux auxquels les villes maliennes font face. En particulier, la réhabilitation des quartiers précaires et l’amélioration de la gestion du foncier urbain contribueront de façon notable à l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain, surtout à Bamako.

Toutefois, la vision de la gestion environnementale de la SDV présente quelques insuffisances. La première insuffisance est liée au fait que les interventions principales citées omettent des aspects importants de l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain. Il s’agit en particulier, de l’approvisionnement en eau des populations urbaines (20% des citadins consomment de l’eau provenant de sources non améliorées), de la pollution de l’air à Bamako, et de la capacité technique et institutionnelle ainsi que la mobilisation des ressources financières requises pour améliorer durablement la qualité de l’environnement urbaine.

La deuxième insuffisance est liée au contenu des axes stratégiques N0 2, 3 & 4. En effet, il existe une synergie importante entre l’amélioration de la gestion urbaine (axe 2), la gestion du foncier (axe 3) et l’amélioration du cadre de vie des quartiers précaires (axe 4). Les communes urbaines ne peuvent assurer le respect scrupuleux des schémas directeurs d’urbanisme (SDU) et tenter de satisfaire la demande de parcelles d’habitation sans avoir le contrôle légal total sur le foncier urbain. Sans cette augmentation de l’offre des parcelles (financée par les revenus fonciers), il est difficile de lutter efficacement contre la prolifération des quartiers précaires qui accroissent le coût des infrastructures et contribuent à la dégradation du cadre de vie urbaine. Par conséquent, il est absolument indispensable de coordonner étroitement les interventions des trois axes stratégiques.

La dernière insuffisance de la SDV est liée à la manière dont l’environnement est présenté. En effet la présentation des préoccupations environnementales dans un des sept axes stratégiques de la SDV équivaut à considérer l’environnement comme un secteur à part entière. Une telle vision risque d’être préjudiciable à l’efficacité des actions environnementales qui tendent à être limitées aux travaux d’ingénierie et d’infrastructures. Ainsi, les interventions environnementales mentionnées apparaissent plus comme un ajout plutôt que d’être intégrées à la SDV. Cette intégration de l’environnement en tant qu’axe transversal permettrait par exemple d’optimiser les emplacements des infrastructures en prenant en comptes les conditions du milieu physique et social, et de réduire les coûts des travaux et assurer la durabilité des ouvrages et équipements.

*Renforcement de la pratique des évaluations environnementales stratégiqu*es

La méthode la plus efficace de prise en compte des exigences environnementales dans les politiques, stratégies, plans et programmes de développement urbain est l’évaluation environnementale stratégique. L’évaluation environnementale stratégique est pour les politiques, plans et programmes, ce qu’est l’étude d’impact environnemental et social pour les projets. En d’autres termes, l’évaluation environnementale stratégique vise à assurer la prise en compte effective de l’environnement dans les politiques, plans et programmes de développement. Elle peut s’appliquer à divers niveaux spatiaux à savoir, national, régional ou local.

L’évaluation environnementale stratégique n’est pas une approche unique et invariable, mais plutôt un ensemble d’approches analytiques et participatives visant à prendre en compte les considérations environnementales, et à évaluer leurs interactions avec les aspects économique et sociaux. Elle s’applique aux tout premiers stades du processus de prise de décision afin de faciliter l’évaluation systématique et rigoureuse d’un large éventail d’options susceptibles d’accroître l’efficacité des politiques, plans et programmes du point de vue du développement durable. Son application comporte plusieurs principes fondamentaux. L’expérience accumulée au travers de l’application de l’évaluation environnementale stratégique montre qu’une application exemplaire devrait comporter quatre phases: (i) l’établissement du contexte de l’évaluation, (ii) la mise en œuvre, (iii) l’orientation du processus décisionnel (formulation des recommandations à l’attention des décideurs), et (iv) le suivi et l’évaluation. Chacune de ces phases comporte plusieurs types d’actions[[30]](#footnote-30).

*Prise en compte effective de l’environnement dans la formulation et la mise en œuvre des projets urbains*

Les projets urbains constituent l’expression concrète des politiques, stratégies, plans et programmes sectoriels et jouent un rôle de premier ordre dans le processus de développement. Ces projets peuvent avoir la fourniture des infrastructures et services environnementaux comme objectif principal (par exemple, l’approvisionnement en eau des populations, la gestion intégrée des déchets solides, etc.). Ils peuvent aussi avoir des objectifs différents comme c’est la fourniture d’énergie, l’amélioration de voirie et des services de transports services, ou encore la viabilisation de terrains pour la construction d’habitations, d’établissements commerciaux, industriels ou publics. Enfin, il est important de mentionner que les promoteurs de ces projets peuvent être publics (Etat ou collectivités territoriales) ou privés. Quelle que soit l’objet du projet et le type de promoteur, la prise en compte de l’environnement se fait principalement à travers l’étude d’impact environnemental et social.

La mise en place des systèmes d’adduction d’eau, de drainage, de gestion des déchets, de voirie, d’électrification, ou encore la construction d’établissements industriels nécessitent des investissements en infrastructures dont la réalisation peut affecter négativement le milieu physique, l’intégrité et la valeur des biens immobiliers des citadins, sans oublier les nuisances environnementales (inondations, stagnation des eaux, éboulements dus aux modifications du terrain causées par les travaux). L’étude d’impact environnemental et social (EIES) vise à identifier les effets néfastes potentiels que ces projets d’investissement pourraient engendrer sur le milieu biophysique et social, et à incorporer les mesures destinées à atténuer ou éliminer ces effets dans la formulation et la mise de chaque projet.

L’EIES bien menée permet ainsi de préparer un plan de gestion de gestion environnementale et sociale ou plan d’atténuation dont la mise en œuvre est partie intégrale de l’intervention envisagée. Ce plan permet ainsi de maximiser les bénéfices des interventions à travers la prévention, la minimisation, ou la compensation des effets néfastes associés à ces interventions. La prise en compte des effets cumulatifs est une précaution importante qui doit être prise en compte dans l’identification des effets potentiels des interventions.

Ces effets cumulatifs peuvent proviennent d’investissements successifs passés, ou de plusieurs investissements simultanés par des intervenants différents dans le même espace. Le manque d’attention à ces effets cumulatifs peut avoir des conséquences environnementales et sociales dont la gestion s’avère souvent difficile et coûteuse pour les populations et les décideurs publics. Enfin, il est important d’insister sur la gestion des effets environnementaux et sociaux après la clôture des projets. Cette dimension temporelles de la gestion effets néfastes environnementaux et sociaux est particulièrement importante dans le cas des personnes ayant fait l’objet de déplacement involontaire, et dans le cas des pollutions émises par les unités industrielles ou semi-industrielles nouvellement construites.

En conclusion, l’application rigoureuse et systématique de l’étude d’impact environnemental et social et de l’évaluation environnementale stratégique contribuera à l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain, et à accroître les impacts positifs des projets. Dans certains cas, cette pratique contribuerait à réduire les coûts de la gestion environnementale en permettant de préserver les emprises nécessaires pour la réalisation des réseaux, et en optimisant le tracé du linéaire des ouvrages (caniveaux, canalisation pour l’approvisionnement en eau, voirie, etc.).

L’EIES et l’évaluation environnementale stratégique sont requises par la loi N0 01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances, et son décret d’application relatif à l’EIES. Il s’agit donc que l’autorité indiquée s’assure de l’application de la cette réglementation pour permettre la réalisation de ces bénéfices environnementaux et sociaux associés à l’intégration des exigences environnementales dans les stratégies, politique, plans, programmes et projets dans le domaine du développement urbain.

### Importance des outils d’analyse

Les outils d’intégration de l’environnement dans la gouvernance urbaine ci-dessus décrits sont principalement de deux types[[31]](#footnote-31). Certains outils privilégient la collecte des données concomitamment avec la consultation des bénéficiaires (méthode utilisée dans la présente pour diagnostiquer les problèmes environnementaux des quatre villes), tandis que d’autres mettent l’accent sur la réalisation de consensus entre parties prenantes comme moyen de détermination des objectifs environnementaux prioritaires. D’autres encore mettent l’accent sur des études techniques assez élaborées (par exemple, l’évaluation sanitaire environnementale).

L’efficacité de ces outils ainsi que celle des interventions qui en découlent dépend fortement de la capacité des équipes responsables qui les utilisent, et celles qui mettent en œuvre les recommandations issues de ces outils. Cette exigence de capacité est une condition indispensable de l’utilisation de ces approches. Cette efficacité dépend également de la qualité globale de la gouvernance urbaine (par exemple, existence de structures décisionnelles représentatives et ayant une bonne connaissance des réalités locales), et du cadre institutionnel (adéquation de la coordination verticale et horizontale).

Il est important de noter le rôle important que l’analyse économique joue à la fois dans l’utilisation de ces outils et dans le choix des investissements prioritaires dans chaque ville. En effet, l’estimation de la valeur économique des impacts des problèmes environnementaux, l’analyse économique permet de classer ces problèmes en fonction de la magnitude de leurs effets néfastes sur l’économie et le bien-être urbains. Elle offre aussi un critère objectif de classement des problèmes environnementaux, et d’identification des investissements prioritaires en comparant les bénéfices nets des investissements retenus.

Compte tenu des contraintes de ressources et de données, la présente étude n’a pas pu procéder à des analyses approfondies de l’impact économique de la détérioration de l’environnement dans chacune des villes ciblées. Par conséquent, il est recommandé qu’en fonction des ressources disponibles et de la situation spécifique de chaque ville, les autorités et locales conjuguent leurs efforts pour entreprendre l’évaluation économique de l’impact des problèmes environnementaux les plus importants. En tout état de cause, les structures centrales (MEA, et Ministère en charge de l’urbanisme) pourraient entreprendre une telle étude couvrant l’ensemble du secteur urbain du mali. Cette étude portera sur les tâches suivantes:

* Estimer la valeur économique du coût de la dégradation de l’environnement urbain, et;
* Conduire une analyse coût-avantage de différentes options technologiques d’assainissement, en particulier, communautaires adaptées aux besoins et moyens des ménages.

Les résultats de ces évaluations économiques contribueront à accroitre le niveau de prise de conscience de l’ampleur des problèmes environnementaux urbains, et à guider le choix des interventions prioritaires qui maximisent le bien-être des populations urbaines tout en respectant les contraintes financières des communes).

## Mesures incitatives et financement de la gestion environnementale urbaine

La persistance des problèmes environnementaux dans les villes maliennes et la magnitude de leur incidence négative sur les conditions de vie des populations et sur l’économie urbaines exigent que des mesures appropriées et vigoureuses soient mises en œuvre pour les endiguer. Cette sous-section présente trois instruments dont l’utilisation judicieuse permettra à l’Etat et aux autorités municipales d’accroître l’efficacité des actions de lutte contre la dégradation de l’environnement urbain de façon notable. Cela contribuerait à réduire le poids croissant des maladies environnementales dans le profil de santé publique des villes, d’améliorer les conditions de vie des couches sociales les plus défavorisées, et d’accroître la productivité de l’économie urbaine. Il s’agit (i) des instruments législatifs et réglementaires existants, (ii) des mesures incitatives économiques, et (iii) des programmes de dépenses publiques (municipales et centrales).

### Instruments législatifs et réglementaires

Du point de vue thématique, on peut dire que le Mali a su se doter d’un cadre législatif et réglementaire qui couvre un large éventail de problématiques liées à la gestion environnementale et à la gestion urbaine. Il faut toutefois mentionner que plusieurs facteurs entravent l’efficacité de cet ensemble de textes législatifs et réglementaires. En particulier, les instruments d’exécution et les institutions chargées de l’application et du contrôle des lois font généralement défaut, ou ne sont qu’à l’état d’ébauche. Quatre insuffisances majeures affectent l’efficacité du cadre législatif et réglementaire de gestion urbaine et environnementale.

Le premier est relatif au manque de précisions dans les moyens de mise en œuvre et de contrôle. En général, les décrets d’application (lorsqu’ils existent) donnent peu de détails sur les sanctions qui sont applicables en cas de violation de la loi. Par exemple, les principaux obstacles à l’application de la loi relative aux pollutions et nuisances demeurent l’absence (i) de normes nationales pour la qualité de l’air, des eaux, et des polluants sonores, (ii) de normes d’émission fixant les quantités maximales autorisées de rejets de polluants, et (iii) de guides techniques sectorielles pour les EIES, pour ne citer que ceux-là.

L’application des lois relatives aux conditions générales de la construction, et aux règles générales de l’urbanisme est rendue difficile par le manque de clarté dans les rôles respectifs de l’Etat et des collectivités territoriales dans la gestion du foncier urbain, en particulier dans la mise en œuvre du code domanial et foncier (qui attend d’être révisé pour être mieux adapté au contexte de la décentralisation). Enfin, la loi définissant les compétences des collectivités territoriales en matière d’environnement n’est pas applicable par manque de décret d’application.

Le deuxième obstacle est le caractère parfois inadapté de certains décrets d’application au contexte malien. Par exemple, le décret relatif aux EIES stipule que (art. 26) les rapports d’évaluation environnementale stratégique, d’EIES et de plan cadre de gestion environnementale et sociale doivent contenir, entre autres: «une estimation des types et quantités de résidus et des émissions attendus (pollution de l’eau, de l’air, et du sol, bruit, vibration, etc.) occasionné par le projet». Il y a très peu de petites et moyennes entreprises dans le domaine de l’artisanat ou de l’agro-alimentaire qui sont en mesure de satisfaire cette exigence technique.

Même si les promoteurs étaient capables de satisfaire cette exigence technique, les structures techniques de l’Etat ou des communes ne seraient pas en mesure d’assurer le contrôle efficace de ces tâches à cause du manque de laboratoire convenablement équipé pour permettre d’effectuer les analyses requises. La définition des normes sonores, et certains aspects de la normalisation des infrastructures urbaines reflètent dans une certaine mesure ce problème d’inadaptation aux réalités nationales.

Le troisième obstacle est le manque de clarté dans la responsabilité de contrôle du respect de la réglementation. Ce manque de clarté dans l’identification de l’autorité responsable du contrôle est souvent du au fait que certains domaines font l’objet de législation émanant de plusieurs départements ministériels[[32]](#footnote-32). Parfois, cette confusion provient du manque de cohérence entre l’énoncé de la loi qui a subi plusieurs modifications, et le paysage institutionnel (ou le paysage institutionnel a évolué et ne correspond plus aux responsabilités de contrôle de l’application décrites dans la loi qui est restée inchangée).

Le quatrième obstacle est le manque chronique de moyens en ressources humaines et techniques requis pour assurer efficacement le respect de la législation. Ce manque de moyen est aggravé par le fait que le cadre législatif et réglementaire comporte beaucoup de mesures coercitives et peu de mesures de persuasion rendant ainsi le contrôle administratif intensif et coûteux.

En conclusion, les insuffisances du cadre législatif et réglementaire ainsi que le non respect des textes privent l’Etat et les communes de l’utilisation d’un des outils les plus importants de l’exercice de leurs fonctions régaliennes dans le domaine de la protection de l’environnement. Le non respect de la loi et l’inapplicabilité de certaines dispositions (soit parce qu’elles sont imprécises ou trop ambitieuses) contribuent à décrédibiliser la législation, et surtout à encourager les individus, les ménages, les entreprises (privées et publiques), et autres établissements humains urbains à adopter des comportements qui dégradent l’environnement et imposent des coûts économiques et sociaux énormes à l’ensemble de la société. Afin de remédier à cette carence de la fonction régalienne, il est recommandé que les pouvoirs publics:

* Procèdent à une relecture critique du cadre législatif et réglementaire de l’environnement afin d’améliorer son efficacité (harmonisation, adoption de décrets d’application manquant, dissémination, etc.) à résoudre les problèmes environnementaux du pays en général, et urbains en particulier;
* Adopter les mesures administratives et techniques complémentaires indispensables à l’application effective de toutes les dispositions législatives relatives à la gestion efficace de l’environnement et de la gestion urbaine;
* Clarifier et préciser les responsabilités des différents départements ministériels impliqués dans la mise en œuvre de la politique nationale d’assainissement dans le contrôle de la législation et de la réglementation relatives à l’assainissement;
* Allouer les ressources financières et humaines indispensables à l’application et au contrôle de la législation et de la réglementation dans les domaines prioritaires et cruciaux pour l’amélioration de la qualité de l’environnement et de la gouvernance.

### Mesures incitatives financières et économiques

La sous-section précédente a relevé l’importance cruciale du rôle de la législation et de la réglementation dans le changement de comportement des usages et la protection de l’environnement urbain. En réalité, la législation est souvent utilisée en combinaison avec les instruments économiques. Ces instruments économiques ont pour objectif essentiel de persuader les particuliers et les entreprises d’adopter un comportement favorable à la protection de l’environnement par le biais d’incitations économiques.

Contrairement aux mesures réglementaires face auxquelles les particuliers n’ont d’autre choix que de respecter les prescriptions et normes officielles de qualité de l’environnement, les instruments économiques offrent le choix aux moduler leurs comportements en fonction de la nature et du niveau des incitations tarifaires. Il existe plusieurs types d’instruments économiques ; mais la présente analyse se limitera à ceux qui semblent être plus adaptés au contexte des villes maliennes. Il s’agit des taxes et redevances, et des subventions.

#### Taxes et redevances

Les taxes et redevances sont basées sur le principe largement connu de «pollueur-payeur». La logique de ce principe est que l’environnement et les ressources qu’il contient sont des facteurs de production dont le coût doit être supporté par l’utilisateur. En l’absence de toutes formes de paiement pour cette utilisation de l’environnement, ces ressources seront surexploitées, continuellement dégradées, voire irrémédiablement détruites. La taxe ou la redevance payée par le polluer correspond au coût du dommage environnemental causé par ce dernier.

Ainsi, si une activité économique génère la pollution, l’entité responsable doit internaliser le coût de cette pollution. Plus généralement, le fait de rejeter des substances nocives et polluantes dans l’atmosphère, les eaux, ou sur les sols correspond à une forme d’utilisation de l’environnement dont le coût doit être supporté par les entités ou personnes responsables de ces actes.

En termes fiscaux, la redevance se définit comme un prélèvement comportant une contrepartie (par exemple, redevance pour le traitement des effluents), tandis que la taxe constitue un prélèvement sans contrepartie (par exemple, taxe sur les déchets dangereux ou spéciaux). Les taxes et redevances imposent directement les coûts aux pollueurs, et produisent ainsi une incitation à limiter ou à cesser la pratique concernée. Elles contribuent par ce biais à réduire la dégradation de l’environnement. En somme, elles accroissent l’efficience économique (internalisation des coûts), et l’équité dans la gestion des ressources environnementales urbaines.

Lorsque les taxes et redevances sont administrées avec efficacité, elles peuvent constituer une source non négligeable de financement des investissements en infrastructures et services environnementaux. Cette source d’appoint de ressources financières est d’autant plus cruciale pour les communes que l’insuffisance des ressources budgétaires (fourniture des services environnementaux et la construction de nouvelles infrastructures, et entretien des infrastructures existantes) constitue l’une des principales causes de la dégradation continue de l’environnement urbain. Les possibilités d’utiliser des taxes et redevances environnementales pour accroître les investissements dans la gestion environnementale urbaine sont non négligeables, en particulier pour la capitale, Bamako.

Les taxes: Le recours aux taxes serait plus approprié dans le domaine de la lute contre la pollution de l’air par le transport motorisé. La pollution de l’air et ses conséquences en termes de santé publique et de nuisances dans l’agglomération de Bamako ont atteint des proportions alarmantes (voir section 2) depuis plusieurs années déjà. En effet, la part des décès causés par la pollution de l’air dans le taux de mortalité à Bamako serait de 24% en 2008. Cette proportion passera à 31% et 39% respectivement en 2015 et 2020 si aucune mesure de réduction de la pollution de l’air n’est prise.

Les émissions de gaz et particules polluants par les engins à deux roues et les véhicules automobiles sont la principale cause de cette pollution. Au-delà du volume du parc automobile, du nombre des engins à deux roues, et de la qualité souvent parfois douteuse (due à des manipulations au niveau des consommateurs et de certains distributeurs) du carburant, trois principaux facteurs contribuent à l’accroissement de l’intensité de la pollution. Le premier est l’âge des véhicules: 75% des véhicules sont en utilisation depuis plus de 15 ans, et 90% des véhicules importés sont des véhicules de seconde main. Le deuxième facteur est l’utilisation des motocyclettes avec moteurs à deux-temps. Ce type d’engins est beaucoup plus polluant que les engins à quatre-temps. Le troisième facteur est l’utilisation assez répandue (comme dans la plupart des pays de la sous-région) du gasoil qui est au moins 10 fois plus polluant que l’essence.

Il est possible d’adopter une taxation différentielle qui appliquerait un taux uniforme sur la consommation (incluse dans le prix d’achat) et un taux plus élevé appliqué aux véhicules d’occasion[[33]](#footnote-33) (en fonction de l’âge), aux motocyclettes munies d’un moteur à deux-temps, et au gasoil. La perception de la taxe sur ces trois produits (importés) s’opèrera aux frontières au moment de la perception des droits d’entrée (douanes et autres frais). Convenablement conçues et systématiquement appliquées, ces mesures permettront de réduire la pollution de l’air à Bamako, et surtout de générer des ressources financières. Ces ressources contribueront au financement d’un plan efficace (équipements performants de suivi de la qualité de l’air, revêtement des voies urbaines, campagnes de sensibilisation sur la qualité des carburants, etc.) de lutte contre la pollution atmosphérique dans l’agglomération de la capitale.

Les redevances: Comme précédemment indiqué, la redevance est un paiement effectué en contrepartie d’un service rendu. Lorsque les bénéfices d’un service environnemental sont largement confinés au consommateur individuel, et lorsqu’il n y a pas de problèmes majeurs d’équité, la redevance est généralement le moyen de financement le plus approprié. Ainsi, l’approvisionnement en eau, l’évacuation des eaux usées, les réseaux d’assainissement et les stations collectives d’épuration, la collecte et le traitement des déchets sont des services dont la consommation est généralement soumise au paiement d’une redevance.

L’approvisionnement en eau des citadins par la société EDM est soumis au paiement de redevance. De Même, les ménages urbains paient des redevances aux GIE et autres pourvoyeurs de services pour la collecte primaire des déchets, même si cette pratique n’est pas généralisée. Le paiement de redevances aux GIE responsables de la collecte des déchets auprès des ménages est une pratique courante à Bamako depuis de plusieurs années. Même si ces redevances ne constituent pas des ressources disponibles pour les communes, elles permettent aux autorités communales de consacrer leurs ressources à l’évacuation des déchets solides ménagers des points de transit vers la décharge finale.

Les discussions avec les responsables des GIE ont fait ressortir un certains nombre de problèmes dont la résolution permettra d’améliorer le rendement des redevances et d’accroître l’efficacité de la pré-collecte. Il s’agit en particulier de la réévaluation du niveau des redevances, et d’un accroissement du taux de recouvrement (sans oublier l’augmentation du nombre des dépôts de transit).

Contrairement au domaine des déchets, il n’existe pas de redevances pour la gestion des déchets liquides domestiques et les effluents des unités industrielles et semi-industrielles. La déficience en services d’évacuation des déchets liquides (y compris les excrétas) et le manque d’entretien des réseaux d’assainissement est sans doute le problème environnemental le plus grave en milieu urbain (voir sous-sections 2.3.1.1 et 2.3.2.3), en particulier à Bamako. C’est aussi le domaine où le besoin d’investissements est le plus élevé à cause du coût des infrastructures requises pour assurer une gestion efficace de ce type de déchets. L’introduction des redevances payables par les ménages connectés au réseau de l’EDM, et surtout par les unités de production industrielles permettra de mobiliser des ressources non négligeables pour contribuer au financement des investissements et de l’entretien des équipements et infrastructures.

Les taxes et redevances environnementales sont une source de revenu pour l’Etat qui est loin d’être négligeable. Leur utilisation efficace requiert une capacité technique adéquate pour déterminer les niveaux de prélèvements à appliquer. Au-delà de la détermination du taux, il est important (dans le cas des taxes) de définir avec un maximum de précision et le moins de complexité possible la matière taxable (par exemple, taxe sur les émissions ou sur les produits dont la fabrication donne lieu à ces émissions). Enfin, une des questions principales dans le recours aux taxes et redevances environnementales est l’affectation des recettes et leur gestion.

#### Les subventions

A l’opposé des taxes et redevances, les subventions sont paiements visant à promouvoir la consommation de produits et de services ou l’adoption de pratiques ne comportant pas de risques pour l’environnement. Deux raisons principales peuvent justifier le recours aux subventions. La première raison est liée au niveau de pauvreté et à la vulnérabilité de certaines couches sociales urbaines. Les ménages de ces couches sociales ne disposent pas de moyens suffisants pour subvenir à tous leurs besoins essentiels. Non seulement de tels ménages ne seraient pas en mesure de payer les redevances, mais il serait indiqué que les pouvoirs publics leur apportent une aide afin de leur permettre d’avoir accès aux services environnementaux de base sans lesquels les conditions matérielles d’existence de ces populations continueraient à se dégrader. Il en ainsi de l’accès à l’eau et aux services d’assainissement dont le manque est la principale cause de mortalité infantile, et de morbidité accrue pour toutes les tranches d’âge.

La deuxième justification des subventions résulte du fait que la bonne qualité de l’environnement est essentiellement un bien public dont le maintien et la protection doivent être assurés par les pouvoirs publics. Lorsque les initiatives des particuliers ne suffisent pas à assurer la protection efficace de l’environnement, l’Etat a la responsabilité de financer les mesures complémentaires requises. Le recours aux subventions bien ciblées permet à l’Etat d’assurer un niveau optimal de protection environnementale. Il est toutefois important d’insister sur les garde-fous qui doivent être mis en place pour éviter les abus et les détournements qui sont malheureusement très fréquents dans les programmes de subventions.

### Accroître les investissements et améliorer l’efficacité des dépenses publiques

L’amélioration rapide de la qualité de l’environnement urbain exigera d’une part l’accroissement des investissements dans les services et infrastructures de base (en particulier, eau, assainissement et gestion des déchets), et l’amélioration de l’efficacité des dépenses publiques, d’autre part. La satisfaction de ces deux exigences ne dépend pas uniquement des gouvernements locaux. Elle dépend en partie de mesures d’incitation (délibérées ou non) contenues dans les arrangements institutionnels qui lient les communes à l’Etat d’une part, et aux usagers et bénéficiaires des services environnementaux urbains, d’autre part. Elle dépend aussi de la capacité des communes à mobiliser et à gérer efficacement les ressources.

#### Accélérer la mise en œuvre de la Politique Nationale de la Décentralisation

Les autorités des collectivités territoriales, en particulier celles de communes urbaines ont un rôle de premier à jouer dans l’évolution de la qualité de l’environnement urbain. Dans une très large mesure, l’efficacité de ce rôle dépend de l’étendue de leurs pouvoirs dans les domaines qui déterminent la trajectoire de développement durable de leurs agglomérations urbaines. D’une façon générale, le principal déterminant de ces pouvoirs est le degré de décentralisation de l’administration du territoire et de la gestion du développement.

Le processus actuel de décentralisation au Mali est le fruit d’un des principaux engagements de la Conférence nationale qui a amorcé le processus de démocratisation après les évènements ayant abouti aux changements sociopolitiques de 1991. Ce fondement éminemment politique de la décentralisation reflété dans la constitution de 1992 traduit la volonté de l’Etat d’adapter l’administration du territoire au nouveau contexte politique, et de mieux répondre aux aspirations des citoyens. L’amélioration des conditions matérielles d’existence des populations et la réduction de la pauvreté constituent le second pilier de la politique nationale de décentralisation. L’expression principale de ce pilier est la maîtrise d’ouvrage du développement local et régional par les collectivités territoriales appuyée par la concomitance dans le transfert des compétences et des ressources.

On note toutefois, que les progrès dans la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation sont lents. Si l’objectif politique de sauvegarde de l’intégrité territoriale et d’unité nationale est acquis (Pacte national) grâce à la libre administration des collectivités territoriales par des représentants démocratiquement élus, la maîtrise d’ouvrage du développement tarde à se matérialiser.

En fait, quinze ans après l’adoption de cette loi, beaucoup de lois et réglementations essentielles à la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation ne sont pas encore en vigueur. En dehors des aspects critiques tels que le statut des fonctionnaires des collectivités territoriales, mise à disposition des services déconcentrés de l’Etat, ou encore la constitution et la gestion du domaine des collectivités territoriales, celles-ci concernent également les domaines de l’urbanisme et de l’environnement.

La loi N0 94-034 du 12 avril 1995 portant code des Collectivités Territoriales en République du Mali (modifiée par la loi N0 98-010 du 15 juin 1998 et modifiée par la loi N0 98-066 du 30 décembre 1998) confère à ces dernières les compétences en matière de protection de l’environnement. Au terme de cette loi, la gestion de l’environnement urbain (y compris l’hygiène et l’assainissement) fait partie des compétences à transférer aux communes qui sont par ailleurs responsables du développement et de la gestion des services collectifs et des infrastructures. Le transfert de compétences aux communes n’a pas encore eu lieu, et l’Etat demeure le principal acteur de la gestion de l’environnement urbain à plusieurs égards.

Ce retard dans l’application des lois et réglementations fondamentales de la décentralisation, en particulier celles relatives au transfert de compétences en matière d’environnement urbain constitue un obstacle majeur dans le développement de la gouvernance environnementale et dans la mise en œuvre de mesures efficaces visant à améliorer la qualité de l’environnement urbain. Il prive les administrations des villes des moyens humains, économiques, financiers, et légaux nécessaires pour réaliser les objectifs économiques, environnementaux et sociaux indispensables à un développement urbain durable.

Les conséquences de ces insuffisances dans la mise en œuvre de la politique nationale de décentralisation sont d’autant plus préjudiciables au bien-être des populations urbaines (mauvais état de santé, baisse de la productivité et des revenus, etc.) que les mécanismes de coordination des investissements sectoriels entre les structures étatiques, d’une part, et entre celles-ci et les communes, d’autre part sont défaillants. Enfin, il faut noter que ces insuffisances contribuent à retarder la modernisation de l’administration publique malienne dans la mesure où la décentralisation retenue comme l’un des outils de transformation de cette administration.

#### Accroître la mobilisation accrue des ressources et l’efficacité des investissements

L’amélioration de la qualité de l’environnement et du cadre de vie dans les villes maliennes nécessitera des investissements dans les infrastructures et dans la fourniture des services environnementaux de base (en particulier, eau, assainissement, et gestion des déchets) qui sont coûteux. Des efforts importants de mobilisation de ressources seront indispensables pour assurer le financement de ces investissements. A ces efforts s’ajoute la nécessité d’accroître l’efficacité des dépenses publiques afin de satisfaire la demande d’une population urbaine en croissance rapide.

***Mobilisation des ressources***

*Ressources propres des communes*

La loi déterminant les ressources fiscales des communes, des cercles et des régions (loi N0 00-44 du 7 juillet 2000) prévoit huit (8) types d’impôts et de taxes à percevoir par les collectivités territoriales. Les recettes issues de ces impôts et taxes sont partagées entre les trois niveaux de la commune, du cercle et de la région. La répartition s’effectue ainsi qu’il suit (commune, cercle, région) : (i) contributions des patentes et licences (60%, 25% et 15 %), (ii) la taxe de développement régional et local (80%, 15% et 5%), (iii) la taxe sur les armes à feu (80%, 15%, et 5%), (iv) impôts sur les traitements et salaires du personnel payé sur le budget de la commune et des démembrements (100%), (v) taxe annuelle sur les cycles à moteur-- 3000-12000 FCFA en fonction des cylindrées (60%, 25%, et 15%), (vi) taxe annuelle (1000 FCFA) sur les bicyclettes (100%), (vii) taxe perçue lors de l’attribution de titre d’autorisation d’exploitation artisanale de l’or ou d’ouverture de carrières artisanales (80%, 15% et 5%), et (viii) taxe perçue sur le bois à l’occasion de l’exploitation du domaine forestier de l’Etat. (50%, 25% et 25%).

Comme on peut le constater, les communes reçoivent la majeure partie de ces impôts et taxes (entre 50 et 100%). Par ailleurs, la loi autorise les communes à instituer d’autres impôts et taxes (onze au total) sur les embarcations, les véhicules de transport public, les charrettes, les autorisations de spectacles, les débits de boisson, les établissements de nuits, dancings, etc., les appareils de jeu installés dans les lieux publics, la publicité sur les lieux publics, l’autorisation de construire, les moulins et la voirie.

Malgré cette multitude de taxes, on note que les ressources propres des communes sont désespérément limitées. La présente étude n’a pas procédé à une évaluation approfondie de la stratégie et de la capacité de mobilisation des ressources locales des communes. Toutefois, les informations disponibles confirment un faible niveau de recouvrement de cette multitude d’impôts et taxes, et une exploitation non optimale des sources potentielles de recettes fiscales autorisées par la loi. Par exemple, il existe des possibilités de générer des ressources supplémentaires en instituant des taxes et redevances environnementales dans le domaine de l’assainissement, et de la pollution de l’air dans le District de Bamako. Par ailleurs, le niveau et la nature des recettes totales des communes telles que présentées dans les budgets communaux, ainsi que la quasi-uniformité des sources de revenus entre villes de potentiel économique différent traduisent une insuffisance des efforts de mobilisation des ressources financières locales.

Les causes de l’insuffisance des efforts de mobilisation des ressources locales sont diverses, mais deux raisons essentielles sont à distinguer. La première pourrait être la faiblesse des incitations propres à l’administration fiscale locale. En effet, on note que les impôts et taxes sont collectés par les agents du Trésor Public. Tout en travaillant pour le compte des maires des communes, ces derniers dépendent du Ministère des Finances qui gère leur carrière. Cette situation (commune à tous les agents des services déconcentrés et opérant dans les collectivités territoriales) limite considérablement la marge de manœuvre des maires dans l’adoption de mesures incitatives (gratifications ou sanctions) qui pourraient leur permettre d’améliorer le rendement des instruments fiscaux. La deuxième cause est tout simplement le faible engagement des élus locaux à instituer de nouveaux impôts et taxes.

Il est recommandé que les communes urbaines en concertation avec l’Etat procèdent à une réévaluation de la stratégie de mobilisation des ressources locales. Cette réévaluation devra aboutir à l’identification de mesures efficaces de recouvrement et d’optimisation de l’assiette fiscale. La consolidation aboutirait certainement au remplacement de certains éléments de l’assiette fiscale par de nouveaux impôts et taxes plus rentables et plus performants. En plus des « autres impôts et taxes » précédemment mentionnés, il faut noter que la loi (Chapitre 3 Article 11) stipule que le conseil communal, le conseil de cercle et l’assemblée régionale peuvent créer des redevances destinées à couvrir les frais ou les charges d’établissement et d’entretien d’un ouvrages publics.

Cette disposition permettrait ainsi d’instituer les taxes et redevances présentés dans la sous-section (4.6.2.1) pour le financement des services d’assainissement. Sur le plan administratif, le coût marginal de recouvrement de ces taxes et redevances sera réduit parce qu’ils peuvent être couplés avec la taxe de la voirie qui est due par les personnes physiques ou morales (assujetties à la patente) ainsi que par les familles. Enfin, on ne peut éviter d’aborder la question de la taxe sur les transactions foncières et l’impôt foncier qui constituent l’une des sources de revenu les plus importantes, mais que malheureusement la loi ne semble pas assigner aux communes.

*Les ressources du budget de l’Etat*

Dans la mesure où la loi définissant les compétences des collectivités territoriales en matière d’environnement, et conférant aux collectivités territoriales les compétences relatives à la réalisation et à la gestion des infrastructures et services d’assainissement n’est pas encore appliquée, il n’existe pas de transferts directs de ressources d’investissement aux communes (et aux autres niveaux des collectivités territoriales). Par conséquent, les investissements dans les services et infrastructures environnementaux des villes sont financés à travers les allocations budgétaires des départements ministériels. Il s’agit principalement du MEA, du Ministère de la Santé, et du Ministère du Logement, des Affaires Foncières et de l’Urbanisme.

La présentation des budgets sectoriels ne permet d’extraire directement la part des investissements urbains. Même si en principe les municipalités assurent la maîtrise d’ouvrage de ces investissements, leurs budgets ne comptabilisent pas les coûts de ces réalisations. Par conséquent, la présente étude n’a pas pu obtenir des données fiables permettant d’estimer la part des investissements urbains dans les allocations des budgets sectoriels concernés.

Selon certaines estimations, les investissements de l’Etat dans les infrastructures urbaines représenteraient une faible part du total des investissements publics (6%) au milieu des années 2000[[34]](#footnote-34). La part des investissements consacrés spécifiquement aux services et infrastructures environnementaux est une fraction de cette proportion. Au total, ces investissements en infrastructures et services urbains semblent largement insuffisants eu égard à la part des villes dans le PIB (environ 63%).

Dans la mesure où le budget de l’Etat demeure le principal soutien financier des municipalités, il est urgent d’accroître les investissements (sectorielles ou des transferts directs) destinés à améliorer la qualité de l’environnement. Les bénéfices sociaux et économiques de ces investissements sont importants du point de vue de la réduction de la pauvreté, de diminution du poids des maladies environnementales, et d’amélioration du cadre de vie des citadins, et surtout d’accroissement de la productivité et de la compétitivité des villes (augmentation de leur contribution au PIB). Afin d’accroître la mobilisation des ressources et de maximiser ces bénéfices investissements, il serait important d’initier les actions suivantes dans les délais appropriés:

* Evaluer les stratégies de mobilisation de ressources locales afin de consolider la base des recettes fiscales, et examiner les possibilités d’élargissement de l’assiette fiscale;
* Réaliser une série d’études économiques portant sur (i) la revue des dépenses publiques allouées aux services et infrastructures environnementaux urbains conjointement, (ii) l’évaluation économique de l’impact de la dégradation de l’environnement urbain, et (iii) l’analyse coût-avantage des investissements en services et infrastructures environnementaux afin de faciliter le choix des investissements prioritaires;
* Réaliser une étude de faisabilité de l’instauration de taxes et redevances environnementales liées à la pollution de l’air et à l’assainissement dans le District de Bamako.

***Accroissement de l’efficacité des dépenses publiques***

L’augmentation du volume des investissements est une condition nécessaire de l’amélioration de la qualité de l’environnement dans les villes maliennes. Mais elle n’est pas une condition suffisante. Il faut en plus que ces investissements additionnels soient efficaces, c’est-à-dire qu’ils produisent les effets désirés au moindre coût possible, et que l’impact obtenu (amélioration de la qualité de l’environnement et du cadre de vie) soit durable.

Cette l’efficacité doit être recherchée dans les avantages que procure l’application du principe de la subsidiarité qui est le fondement de la décentralisation. Premièrement, la consultation et la participation des bénéficiaires ou de leurs représentants dans le choix et la planification des investissements garantissent la pertinence de ces investissements et l’effectivité de leur impact. Deuxièmement, le développement de partenariats avec les agents des secteurs privé et de la société civile permet de réduire les coûts d’investissement et d’opération. Enfin, l’exploitation judicieuse de la complémentarité entre les responsabilités respectives des communes et de l’Etat peut accroitre l’efficacité des investissements si les arrangements institutionnels sont efficaces. Toutefois, il est important de noter que la bonne gouvernance dans la gestion municipale est le socle par excellence de l’efficacité des actions de développement urbain.

*Accroître l’efficacité de la gestion municipale des investissements et des dépenses publiques*

L’accroissement de l’efficacité des investissements requiert une gestion municipale résolument axée sur les résultats. Une telle gestion nécessite l’existence d’une bonne base de données qui permet de générer des informations d’aide à la décision en temps réel sur les principaux défis économiques, environnementaux, sociaux et financiers de chaque ville et de la commune. Cette base de données est indispensable pour une planification et un suivi-évaluation efficaces. Elle renforce la gouvernance municipale en permettant d’informer les autorités municipales et les représentants des populations des progrès réalisés dans la résolution des principaux défis environnementaux, économiques et sociaux de la commune. Une telle base de données manque dans la plupart des communes, y compris dans le District de Bamako.

Au-delà de cet outil d’aide à la décision, plusieurs autres obstacles entravent l’accroissement de l’efficacité des interventions des municipalités. Le premier est relatif à la qualité de la gestion financière. La qualité de la gestion financière et comptable est l’un des indicateurs les plus importants de la gouvernance, de la fonctionnalité et du professionnalisme de l’administration communale. Les domaines tels que la planification et le contrôle financiers, la gestion de la trésorerie, la comptabilité générale et analytique, la présentation et le contrôle budgétaire souffrent d’insuffisances majeures dans chacune des quatre villes de l’étude.

Dans le cas de la ville de Bamako, l’inefficacité apparente des investissements est due en partie à la séparation de la structure politico-administrative qui gère et alloue les ressources (maire du district) de la structure politique (maires élus des six communes) qui rend compte aux élus. Afin d’éliminer ces défaillances de coordination qui entravent l’efficacité et la productivité des investissements publics dans les communes, trois mesures spécifiques sont recommandées:

* Redynamiser la commission interministérielle de transfert des compétences et le comité de suivi des réformes de l’Etat en les dotant de programmes de travail annuels assortis d’objectifs concrets suivis et évalués par les instances requises;
* Dans le cas spécifique du District de Bamako, procéder à une clarification ou un réalignement des rôles des instances dirigeantes du District et des maires des communes dans une optique de renforcement du principe de subsidiarité dans l’allocation des ressources, la planification et la réalisation des investissements;
* Adopter le décret le d’application de la loi N0 94-034 du 12 avril 1995 portant code des Collectivités Territoriales en République du Mali modifiée par la loi N0 98-010 du 15 juin 1998 et modifiée par la loi N0 98-066 du 30 décembre 1998 conférant à ces dernières les compétences en matière de protection de l’environnement (y compris l’hygiène et l’assainissement).

L’efficacité des investissements municipaux est aussi entravée par le ratio généralement élevé des dépenses de fonctionnement (notamment des dépenses de personnel) rapportées aux dépenses totales. Ce ratio élevé signifie qu’une partie des investissements des municipalités sont improductives. En d’autres termes, les bénéfices économiques et sociaux résultant de ces investissements pourraient être obtenus à un coût moindre. Les autorités municipales de chaque ville doivent prendre les mesures idoines pour contrôler cette source d’inefficacité si elles veulent accroître la productivité des dépenses municipales et la compétitivité économique de leurs villes sur le long-terme.

Bref, l’accroissement de l’efficacité des investissements réalisés par les municipalités n’est pas garanti du fait d’insuffisances techniques et institutionnelles majeures dans la gestion des affaires municipales. L’élimination de ces contraintes et l’institution d’une culture de gestion axée sur les résultats sont indispensables si les autorités communales de chaque ville veulent atteindre les objectifs de développement économique et de réduction de la pauvreté de leur collectivité territoriale.

*Adopter une gestion municipale basée sur les résultats : les contrats municipaux*

L’adoption d’une gestion municipale basée sur les résultats est le meilleur moyen pour surmonter les nombreuses insuffisances techniques, institutionnelles et managériales qui entravent l’efficacité des investissements municipaux. L’instrument le plus couramment utilisé dans cette approche est le contrat municipal. Au cours des deux dernières décennies plusieurs pays africains ont eu recours aux contrats municipaux pour mieux gérer les rapports entre l’Etat et les municipalités en vue d’améliorer la fourniture des services et infrastructures de base (y compris environnementaux) aux populations urbaines[[35]](#footnote-35). En fait, les contrats municipaux ont été expérimentés dans certaines villes du Mali dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de Développement Urbain Décentralisé.

En rappel, la préparation du contrat municipal est basée sur une analyse rigoureuse des caractéristiques de chaque municipalité, en particulier les capacités organisationnelles, managériales et financières. Cette analyse (appelée communément «audit municipal») permet de formuler et d’adopter un plan d’action extrait du programme prioritaire d’investissements et d’entretien des infrastructures et services municipaux.

Compte tenu des insuffisances organisationnelles qui existent dans la plupart des municipalités, ce plan d’action comporte souvent des mesures d’ajustement de la structure organisationnelle et du personnel (quantité et qualité). Ce plan fait ensuite l’objet d’un accord contractuel signé par les autorités municipales et les représentants de l’Etat. Cet accord qui définit clairement les engagements de chaque partie contient des indicateurs de performance qui font l’objet d’un suivi par les deux parties ainsi que par les représentants des citoyens au cours de l’exécution.

Ainsi, le contrat municipal permet de réaliser le quadruple objectif (i) de renforcement de la responsabilité dans le choix et le financement des investissements prioritaires, (ii) d’amélioration de la performance des municipalités, (iii) d’engagement formel des autorités centrales (en tant que partenaire et censeur), et (iv) de responsabilité accrue vis-à-vis des citoyens locaux. Il est toutefois important de mentionner que l’expérience a montré que le recours au contrat municipal n’est pas une panacée pour accroître la performance des municipalités. En plus de la qualité du processus de préparation et du contenu du contrat, trois facteurs principaux jouent un rôle crucial dans le succès ou l’échec de cette approche:

* Le degré d’engagement et de volonté politique dans la mise en œuvre effective de la politique de décentralisation dans toutes ses dimensions (i.e., politique, administrative et fiscale);
* L’efficacité et e suivi des activités de renforcement des capacités qui accompagnent l’exécution du contrat;
* La qualité du suivi-évaluation et des audits de performance, en particulier les mesures incitatives (positives et négatives) qui sanctionnent le respect du contrat (par les municipalités).

Il est par conséquent important que ces préalables soient respectés si les autorités municipales veulent recourir aux contrats municipaux pour accroître l’efficacité des investissements dans les communes.

*Approfondissement des partenariats*

Etant donné les capacités limitées des municipalités tant sur le plan organisationnel que sur les plans financier et technique, le développement des partenariats se présente comme une nécessité absolue, si les villes veulent accroître leur performance dans la fourniture des services et infrastructures environnementaux. En fait, la Politique Nationale de l’Assainissement stipule que les actions de mise en œuvre devront être dévolues aux secteurs privé et associatif. Deux types principaux de partenariat sont particulièrement importants: le partenariat public-privé, et le partenariat public-société civile.

Institutionnalisation des canaux de participation des populations: La recherche de l’efficacité telle que décrite dans les deux paragraphes précédents a de profondes implications en ce qui concerne la planification, l’exécution et le suivi-évaluation des investissements municipaux. En effet, l’adéquation entre le contenu des programmes d’investissements dans la gestion environnementale urbaine, d’une part, et les préférences des divers groupes de bénéficiaires (ménages, industries, établissements commerciaux, artisans, entrepreneurs, etc.) d’autre part, n’est possible que s’il existe un cadre de concertation approprié où les différents usagers et bénéficiaires expriment leurs besoins et préférences.

La création ou le renforcement de cadres et de mécanismes fiables de collaboration entre les autorités communales, d’une part, et les populations représentées par les associations professionnelles, les organisations communautaires ou les associations de quartiers, et les organisations non-gouvernementales, d’autre part apparaît ainsi comme une nécessité. L’institutionnalisation de ces mécanismes n’a pas uniquement pour but de consulter les représentants des groupes de bénéficiaires, mais surtout de permettre leur participation effective dans les choix et la programmation budgétaires, et dans le suivi et l’évaluation de la gestion des dépenses publiques et de l’exécution des investissements.

Ces mécanismes d’interaction entre les élus et les représentants des populations relèvent de la bonne gouvernance et de la citoyenneté locale. Ils renforcent l’intégrité et la transparence des actions des autorités communales et rendent ces dernières responsables de leur performance vis-à vis des bénéficiaires des actions de développement. L’intégrité des acteurs décideurs municipaux et la transparence des actions sont essentielles pour accroître la confiance des administrés à leurs élus locaux. La confiance facilite la mobilisation des ressources (taxes et redevances, contribution en main d’œuvre aux travaux d’intérêt public, etc.) des bénéficiaires pour le financement et l’entretien des services et infrastructures de base. Ces mécanismes participatifs constituent ainsi un facteur d’efficacité et de durabilité des investissements communaux.

Partenariat public-privé: Le rôle du secteur privé est crucial dans la fourniture des services et la réalisation des infrastructures et services environnementaux, et la politique de décentralisation met l’accent sur la mise à contribution des opérateurs privés pour améliorer le taux de couverture des services. Le secteur privé joue déjà un rôle important dans la couverture des besoins urbains en services d’approvisionnement en eau, d’assainissement et de collecte des déchets. L’établissant d’un partenariat bien structuré et sécurisé avec les opérateurs privés permettra aux municipalités d’accroître l’efficacité de la fourniture de ces services de façon substantielle.

La section 4. décrit une série d’options techniques à coût modéré qui permettraient d’accroître le taux d’accès aux services et infrastructures de base dans les zones insuffisamment desservies, y compris dans les zones présentement dépourvues d’accès. L’adoption de ces options aura des effets bénéfiques immédiats en termes d’amélioration des conditions environnementales et de réduction des maladies liées à l’eau (diarrhées, parasites intestinaux, etc.). Malheureusement, la persistance d’obstacles tant du côté de la demande (incapacité des ménages à supporter le coût d’accès) que de l’offre (indisponibilité des réseaux primaires aux lieux appropriés ou manque de maîtrise de la technique de réalisation des équipements, etc.) empêche l’accès et l’utilisation de ces options.

L’ingéniosité des opérateurs privés et la flexibilité de leurs structures de production suppléeront efficacement les ressources techniques et financières des municipalités dans les domaines où les opportunités d’affaires existent, permettant ainsi de lever progressivement ces obstacles. Par exemple, l’adressage permettra entre autre d’améliorer le recouvrement des redevances de l’EDM offrant ainsi des ressources supplémentaires pour étendre le réseau d’adduction d’eau à de nouvelles zones.

Dans le même ordre d’idées, la régularisation des quartiers précaires et la reconnaissance du droit de propriété foncière dans ces quartiers seront une condition essentielle pour que EDM étendent son réseau dans ces quartiers. Enfin, il est connu que le coût d’accès constitue le principal obstacle à la connexion des ménages au réseau d’adduction d’eau, le partenariat permettra d’identifier les meilleures modalités de paiements adaptés aux conditions des ménages pauvres ou aux moyens financiers réduits.

Les autorités communales seraient bien avisées de collaborer avec les vendeurs itinérants d’eau, par exemple dans le cadre des programmes de sensibilisation sur l’hygiène car les possibilités de détérioration de la qualité de l’eau existent à chaque étape du circuit de ce type d’approvisionnement des ménages. Ces vendeurs itinérants peuvent être une source importante d’informations pour connaître le consentement à payer des ménages de diverses parties géographiques n’ayant pas accès au réseau EDM. Ces informations sont utiles à plusieurs égards (tarifications, subvention du coût de connexion au réseau, analyse économiques des nouveaux projets d’investissement, etc.).

Un autre domaine où le partenariat avec les opérateurs privés sera très bénéfique est celui de l’assainissement. Les technologies améliorées proposées doivent être construites avec des spécifications précises. Dans la mesure où il s’agit de pratiques nouvelles il est tout à fait possible que les petites entreprises de construction et les tâcherons ne maitrisent pas les techniques de construction. Le partenariat permettra de mieux organiser la formation des opérateurs intéressés. La bonne maitrise de la construction par les opérateurs peut conduire à des innovations technologiques qui réduisent les coûts.

Dans la mesure où l’assainissement a une dimension de bien public (présence d’externalités), il est possible que les ménages bénéficient d’une assistance financière de la part des pouvoirs publics. Le coût de cette assistance à l’Etat sera d’autant réduit que les opérateurs auront réussi à réduire le coût total des réalisations. En tout état de cause, le partenariat avec les opérateurs privés permettra de mieux cibler les subventions de manière à maximiser leurs impacts sur les plans de l’efficacité et de l’équité.

Enfin, le partenariat avec le privé permettra de mieux rationaliser la filière de gestion des déchets solides. Le secteur privé et les GIE assurent déjà la collecte primaire dans plusieurs villes. Le renforcement du cadre de partenariat accroitra la participation des opérateurs privés dans les autres maillons de la filière, notamment la collecte secondaire et le transfert vers les décharges. L’optimisation des opérations et la recherche du profit par ces intervenants privés permettront de réduire les coûts de gestion de la filière pour le secteur public, en particulier dans les villes où les municipalités ou les services étatiques exécutent directement certaines activités.

Dans les cas où les GIE ou autres organisations assurent la collecte primaire, il sera nécessaire de mieux rationnaliser leurs activités en sécurisant le recouvrement systématique des redevances payées par les bénéficiaires. Dans le cadre du partenariat, les municipalités doivent apporter un appui aux GIE or organisations en charge pour assurer le recouvrement des redevances afin d’éviter que des déchets non collectés pour défaut de paiement (de redevances) causent des nuisances et des dommages environnementaux dans le reste du voisinage et de la ville. Il reste entendu que les municipalités elles-mêmes s’acquitteront de leur obligation dans chaque ville.

Partenariat public-ONG et/ou public-organisations communautaires: Les organisations non-gouvernementales (ONG) et les organisations communautaires peuvent jouer un rôle important dans l’amélioration de l’efficacité de certains types d’interventions lorsqu’elles disposent de l’expérience et du personnel qualifié requis. Leur avantage comparatif repose sur leur raison d’être qui est non lucrative et axée sur la promotion du bien-être de leurs membres ou des membres de groupements sociaux déterminés. Cette vocation et leur capacité à travailler avec les populations vulnérables ou marginalisées dans des conditions matérielles et sociales souvent difficiles créent des liens solides de confiance avec leurs adhérents ou leurs partenaires sociaux.

Ce capital de confiance spécifique à ces organisations est le principal fondement de leur efficacité, en particulier dans les zones où résident les groupes sociaux à bas revenus (notamment dans les quartiers spontanés). Il convient de distinguer le rôle des ONG de celui des organisations communautaires même si les rôles sont souvent complémentaires.

Les *ONG* sont plus efficaces dans la mobilisation et le renforcement de capacité des populations et de leurs organisations ou associations afin d’assurer leur participation effective dans les initiatives de développement et renforcer l’appropriation des ces initiatives. Elles peuvent aussi servir de canal de transmission des ressources aux bénéficiaires, ou être contractées pour exécuter directement certaines activités comme par exemple la promotion de l’hygiène (où elles s’avèrent très efficaces). L’exploitation judicieuse de ces rôles d’ONG crédibles et expérimentées contribuera à accroitre l’efficacité des interventions tant du secteur public que du secteur privé.

Les *organisations communautaires* telles que les associations de quartiers, de voisinage, de femmes, ou les comités de salubrité sont fondamentalement les représentants des bénéficiaires ou des usagers. Leurs interactions avec les fournisseurs des services soient-ils publics ou privés sont déterminantes pour le succès des interventions. Leur participation à la prise de décision d’investissement est nécessaire pour assurer que la nature et le niveau des services correspondent aux besoins des bénéficiaires, que le coût et les modalités de recouvrement du coût tiennent compte des capacités et des conditions de vie des usagers.

Lorsque ces conditions de bases sont remplies, la participation et la contribution des populations aux travaux de réalisation et d’entretien des infrastructures et équipements environnementaux, ainsi qu’au partage des coûts sont moins problématiques. La grande diversité et le dynamisme des organisations communautaires et des associations sont une caractéristique essentielle des valeurs culturelles du Mali. Le renforcement du partenariat avec ces organisations génèrera des bénéfices substantiels tant du point de vue de l’efficacité technique et économique que de la durabilité des investissements.

Les partenariats public-privé et public-organisations de la société civile sont aujourd’hui une donnée essentielle de la gouvernance et de la gestion urbaine. Ces partenariats sont d’autant plus indispensables dans le cas du développement des infrastructures et services environnementaux des villes maliennes que les municipalités sont confrontées à des contraintes majeures en ressources humaines, financières, et en capacité managériale.

Mais le développement efficace et profitable des partenariats exige des capacités multiformes dans la passation des marchés, dans la maitrise d’ouvrage, le suivi et la gestion des contrats, gestion des organisations, etc. Il est recommandé que ces capacités qui n’existent pas au stade actuel dans les municipalités fassent l’objet d’une attention particulière dans le cadre des programmes de renforcement de capacité qui seront intégrés dans les contrats municipaux.

# CONCLUSIONS

Malgré la contribution cruciale et substantielle des villes maliennes au PIB et à la réduction de la pauvreté, l’accroissement rapide de la population urbaine apparait de plus en plus comme un défi économique et social de grande ampleur pour les décideurs publics de l’Etat et des collectivités territoriales urbaines. En effet, les villes maliennes sont confrontées à une détérioration croissante de la qualité du cadre de vie. Cette détérioration est le résultat de plusieurs catégories de problèmes causés par la dégradation continue de l’environnement et des ressources naturelles en milieu urbain.

Ces problèmes environnementaux génèrent des coûts économiques et sociaux croissants à trois niveaux. Au niveau des ménages urbains, la persistance et l’aggravation de la dégradation environnementale accroissent la prévalence de plusieurs types de maladies environnementales. Les taux de morbidité (et de mortalité prématurée) sont plus élevés parmi les couches sociales vulnérables vivant dans les quartiers précaires. Ces conditions d’existence accroissent la précarité et la paupérisation (dépenses médicales et pertes de revenu), de ces ménages dont la majeure partie vivait déjà en-dessous du seuil de pauvreté.

Au niveau des villes, l’étendue et la sévérité des problèmes environnementaux affectent la performance de l’économie à cause de l’indisponibilité de la main d’œuvre et/ou de la faible productivité de la force de travail (maladies latentes, interruptions répétées de travail, etc.). Au niveau de l’économie nationale, la dégradation de l’environnement urbain et les maladies et mortalité qu’elle entraîne imposent des coûts supplémentaires au système sanitaire national. Même si la présente étude n’a pas pu estimer en termes monétaires l’impact de la morbidité et de la mortalité due à la dégradation de l’environnement urbain, il ne fait aucun doute que le coût de cette dégradation représente une proportion non négligeable du PIB urbain.

En dépit de la prise de conscience grandissante des conséquences néfastes de la dégradation environnementale urbaine par les populations et par les décideurs publics (tant au niveau central que communal), les progrès dans l’amélioration de la qualité de l’environnement urbain sont lents. D’une façon générale, les problèmes d’approvisionnement en eau potable, d’assainissement et de gestion des déchets sont les plus importants en termes d’étendu et d’impacts. Logiquement, les efforts des pouvoirs publics (Etat, communes) sont presqu’exclusivement consacrés à la résolution de ces catégories de problèmes. La gestion des risques de catastrophes naturelles, et la minimisation de l’empreinte écologique des villes font l’objet d’une attention moindre. Pour l’instant, l’intégration des effets potentiels du changement climatique dans la planification et la gestion urbaines ne fait pas l’objet d’une attention particulière au niveau opérationnel.

En définitive, la persistance et l’aggravation de ces problèmes environnementaux sont la résultante d’une urbanisation accélérée qui s’est poursuivie pendant trop longtemps sans que l’attention requise ne soit accordée à la gestion des conséquences environnementales de la concentration d’activités de production et de consommation dans des espaces relativement réduits. En particulier, la mise en place du cadre politique, institutionnel et législatif propice (y compris la mise en œuvre de la politique nationale de la décentralisation), et la réalisation des investissements en infrastructure et services indispensables à la protection efficace du cadre de vie et de l’environnement urbains ont fait défaut à plusieurs égards.

En l’absence de mesures appropriées destinées à renverser la tendance actuelle et à améliorer la qualité de l’environnement urbain de façon durable, les coûts économiques et sociaux de la dégradation environnementale augmenteront de plus en plus rapidement. L’augmentation de ces coûts est une contrainte majeure à l’essor économique et la contribution des villes à la réduction de la pauvreté.

**ANNEXES**

**Annexe 1: Textes législatifs et règlementaires liés à la gestion environnementale**

***Textes législatifs***

* La loi N°89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répression de l’importation, du transit des déchets toxiques;
* La loi N°01-020/AN-RM du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances
* Le code de l’eau suivant la loi N°02-006/ du 31 janvier 2002;
* La loi N°01-077 du 18 juillet 2001, fixant les règles générales de la construction (chapitre V consacré au permis de construire);
* La loi N°85-41/AN-RM du 22 juin 1985 portant autorisation de l’exercice privé des professions sanitaires;
* La loi N°89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répression de l’importation, du transit des déchets toxiques;
* La loi N°95-061/AN-RM du 02 Août 1995 portant répression des infractions à la règlementation de l’homologation et du contrôle des produits agro pharmaceutiques;
* La loi n°016 du 03 juin 2002 fixant les règles générales de l’urbanisme;
* La loi n°95-034/AN-RM du 27 janvier 1995 portant code des collectivités territoriales modifiée par la loi N°98010 du 19 Juin 1998 définit les compétences, des collectivités territoriales en matière d’environnement;
* La loi n°92-013/AN-RM du 17 septembre 1991, instituant un système national de normalisation et du contrôle de qualité;
* La loi n°01-079 du 20 août 2001 portant Code Pénal;
* La loi n°02-014 du 03 juin 2002 instituant l’homologation et le contrôle des pesticides en République du Mali;
* La loi N°06-045/AN-RM du 05 septembre 2006 portant loi d’orientation Agricole
* Le Code Domanial et Foncier;
* La loi n°02-014 du 03 juin 2002 instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali;
* La loi N°95-034 du 12 Avril 1995 modifiée, portant code des collectivités;
* La loi N°96-025 du 21 Février 1996 portant statut particulier du District de Bamako et des communes qui le composent;
* La loi N°96-050 du 10 Octobre 1996 portant principe de constitution et de gestion du domaine des collectivités territoriales;
* La loi N°96-059 du 4 Novembre 1996 portant création des communes;
* La loi N°99-35 du 10 Août 1999 portant création des collectivités cercles et régions;
* Loi N°08-033 du 11 Août 2008 relative aux installations classées pour la protection de l’environnement;
* L’Ordonnance N° 98 027 /P-RM du 26 Août 1998 portant création de la DNACPN;
* L’Ordonnance N°07-015/P-RM du 28 Mars 2007, ratifiée par la loi N°07-042/du 28 juin 2007, portant création de l’Agence Nationale de Gestion des Stations d’Epuration du Mali;
* L’ordonnance N°02-060/P-RM du 05 juin 2002 portant radioprotection et sûreté des sources de rayonnement ionisant;
* L’Ordonnance N°02-60/p-RM du 05 juin 2002 portant création de l’Agence malienne de radioprotection;

***Textes règlementaires***

* Le Décret N°90-355/P-RM du 08 août 1990, portant répression de l’importation, du transit des déchets toxiques et fixe la liste des déchets toxiques;
* Le décret n°01-394/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides;
* Le décret n°01-395/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues;
* Le décret N°01-396/P-RM du 6 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants sonores;
* Le décret n° 01-397/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l’atmosphère;
* Le décret N°08-346/P-RM du 26 juin 2008 relatif aux études d’impact environnemental et social;
* Le décret N°07-023/P-RM du 22 juin 2006 fixant les conditions d’exécution de l’audit d’environnent;
* Le décret n°02-305/P-RM du 03 juin 2002 fixant les modalités d’application de la loi instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali;
* Le décret n°02-306/P-RM du 03 juin 2002 fixant les modalités d’application de la loi instituant l’homologation et le contrôle des pesticides en République du Mali.
* Le décret N°04-607/P-RM du 30 décembre 2004 fixant les modalités de mise en œuvre de la planification urbaine (article 14);
* Le décret n°05-114/P-RM du 09 mars 2005 déterminant les modalités de réalisation, de gestion et de normalisation des infrastructures urbaines, portant sur les grilles de normalisation des infrastructures urbaines;
* Le décret N°05-115/P-RM du 9 mars 2005 fixant les modalités de réalisation des différents types d’orientation d’urbanisme;
* Le décret n°07-135 /P-RM du 16 avril 2007 fixant la liste de Déchets Dangereux;
* Le décret N° 09-318/P-RM du 26 juin 2009 portant modification du décret relatif l’Etude d’Impact Environnemental et social;
* Le décret N° 09-211/P-RM du 8 mai 2009 fixant l’organisation et les modalités de fonctionnement de la DNACPN;
* Le décret N° 09-213/P-RM du 8 mai 2009 portant création des Directions régionales et des services subrégionaux de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances;
* Le décret N° 09-214/P-RM du 8 mai 2009 déterminant le cadre organique de la DNACPN;
* Le décret N° 09-215/P-RM du 8 mai 2009 déterminant le cadre organique des Directions régionales et des services subrégionaux de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances;
* Le décret N° 09-713/P-RM du 31 décembre 2009 portant création de la commission technique des installations classées.
* L’arrêté Interministériel N°06-1218/MEA-MEF-MIC-MET-MMEE-MS du 13 juin 2006 portant interdiction de l’importation et de la commercialisation de l’essence avec plomb au Mali;
* L’arrêté interministériel N°95-0003/MRNE-MSPAS portant réglementation de l’inspection sanitaire et de salubrité des produits d’origine animale destinés à l’alimentation humaine au Mali;
* L’arrêté interministériel N° 3267/MMEE-MEATEU-MS-MATCL-MEF-SG fixant les modalités et critères de mise en œuvre de la stratégie Nationale de l’alimentation en eau potable et de l’Assainissement en milieu rural et semi urbain;
* L’Arrêté interministériel N°1560/ MTPUC-MFC-MTT Fixant les règles d’implantation, d’aménagement et d’exploitation des points de vente de carburant;
* L’arrêté N°1/CD-GD du 23 janvier 1986 portant institution des plans types de puisards et de latrines dans le périmètre du District de Bamako;
* L’arrêté N°22/CD-GD du 10 juin 1982 portant règlement de police en matière d’hygiène publique et d’assainissement dans le périmètre du District de Bamako;
* L’arrêté N°30/DB du 16 avril 1992 portant interdiction des hautes cultures dans le District de Bamako;
* L’arrêté N°70/DB du 30 août 1989 portant création de la Brigade Urbaine de Protection de l’Environnement (BUPE).

Références

AFRITEC, mars 1999 : *Rapport d’Étude sur les opérateurs indépendants des services eau et assainissement aux populations pauvres des grandes villes, cas de Bamako au Mali.* UNDP-World Bank Water and Sanitation Program / Program for Learning and Capacity Building.

AGETIPE, 2008. *APD du projet d’assainissement de la rue 216 du quartier Toguel de Mopti*.

Assemblée Régionale – Gao, ADERE Nord, 2008. *Schéma régional d’aménagement et de développement de la région de Gao*.

Association de volontariat et de coopération internationale, 2006. *Etude sur les possibilités de réalisation d’une unité de valorisation des déchets plastiques à Sikasso*.

ATKINS, 2006 : *Profil environnemental du Mali*. Rapport final, Mai 2006 par. 58 pages.

BURGEAP, 2009. *Etude sur la qualité de l’air à Bamako*. Décembre 2009.

Cabinet du Gouverneur Gao, 2006. *Monographie de la région de Gao.*

Commissariat Technique permanant/Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement/ DRU, 2007. *Schéma directeur d’urbanisme de la ville de Gao et environs*.

Coopération Allemande au Développement, GTZ, 2003. *Gestion de la qualité de l’air à Bamako.*

COTAS, 2008. *Note sur l’activité des GIE dans la ville de Gao*.

Diarra, M-S, 2006 : *Dispositif de traitement des eaux usées de teintureries*. Info CREPA n°52, pp 5-7.

Direction Nationale de l’Hydraulique et Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et de Nuisances, 2008. *Documents de revue du programme sectoriel eau et assainissement (PROSEA)*. 41 pages.

Direction Nationale de l’Hydraulique et Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et de Nuisances, 2009. *Documents de revue du programme sectoriel eau et assainissement (PROSEA)*. 47 pages.

Direction Nationale de l’Hydraulique et Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et de Nuisances, 2010. Documents de revue du programme sectoriel eau et assainissement (PROSEA). 51 pages.

Direction Nationale des collectivités territoriales, 2003. Lois et décrets de la décentralisation, 5ème édition. 128 pages.

Direction régionale de l’Agriculture Mopti (DRA), 2008a. *Rapport de suivi décadaire des cultures*.

Direction régionale de l’Agriculture Mopti, 2008b. *Rapport sur le Bilan provisoire de la campagne agricole 2007/2008*.

Direction Régionale de l’Hydraulique Gao, *Descriptif sur les ressources en eau de GAO*, 2007

Direction Régionale de la Planification, de la Statistique, de l’Informatique, de l’Aménagement du territoire et de la Population (DRPSIAP), *2006.* *Annuaire statistique*.

Direction Régionale de la Planification, de la Statistique, de l’Informatique, de l’Aménagement du territoire et de la Population (DRPSIAP), – Gao, 2007. *Annuaire statistique année 2007 région de Gao*.

Direction Régionale de la Planification, de la Statistique, de l’Informatique, de l’Aménagement du territoire et de la Population (DRPSIAP), 2006. *Base de données : assainissement région de Gao*,

Direction régionale de la santé Mopti (DRS), 2008. *Inventaire des maladies enregistrées par tranche d’âges et leur tau de mortalité relative*.

Direction régionale du transport (DRT), 2007. Mopti, *Base de données du parc automobile de Mopti.*

District de Bamako*, Schéma directeur et programme de drainage des eaux pluviales et d’assainissement des eaux usées du District de Bamako,* 2007

DNACPN, 2010. Rapport annuel 2009, version provisoire d’avril 2010. 86 pages.

DRT Gao, 2007. *Rapport annuel 2007 (*secteur du transport).

EDM Mopti, *2007. Rapport mensuel d’exploitation de la station de pompage et de traitement d’eau de Mopti*

EDM, *2008. Bilan de distribution de l’eau arrêté en octobre.*

FAO, 2003. *Etude prospective du secteur forestier en Afrique : Rapport sous-régional Afrique de l’Ouest*.

FNAM, 1997 : *Présentation de la Fédération Nationale des Artisans du Mali*. Mai 1997. 80 pages.

GIE Magnamboug SANIYA, *2009. Rapport d’activité.*

Gouverneur – Gao – UNFPA, 2005. *Programme Régional Prioritaire d’Investissements en matière de Population (PRPIP) 2004-2008*.

Hardoy, J-E, Mitlin, D., Satterthwaite, D 2001: *Environmental Degradation in an Urbanizing* World. Earthscan Publications

Institut National de la Statistique *–Bureau Central du Recensement, 2009. 4ème Recensement Général de la Population de l’Habitat du Mali*.

Kessides, 2006 : *La Transition Urbaine en Afrique au SubSaharienne : Impacts sur la Croissance Economique et La Réduction de la Pauvreté.* The World Bank, SIDA, Cities Alliance.

Laboratoire nationale des eaux, 2010 : *Suivi de la qualité des eaux souterraines de la zone aéroportuaire de Bamako de juillet à décembre 2009*. 17 pages

Leitmann, J., 1993 : *Rapid Urban Environmental Assessment vol. 1 & 2. Programme de Gestion Urbaine* (programme conjoint PNUD, HABITAT, Banque mondiale).

Lepinay, G., 2008. *Proposition d’un système de prétraitement des effluents de teinture à Bamako*. IBEA – UNESCO. 33 pages.

Ly-El-H, 2001 : *Réinventer un nouvel urbanisme pour une bonne gouvernance locale à partir des outils de participation et de planification stratégique concertée*. Communication au forum du CNUEH sur la pauvreté urbaine, tenu à Marrakech du 16 au 19 octobre 2001. 20 pages.

Mairie de la commune I du District de Bamako, 2007. *Projet de budget primitif de la mairie de la commune I Exercice 2007*. 22 pages.

Mairie de la commune I du District de Bamako, 2008. *Projet de budget primitif de la mairie de la commune I Exercice 2008*. 22 pages.

Mairie de la commune I du District de Bamako, 2009. *Projet de budget primitif de la mairie de la commune I Exercice 2009*. 22 pages.

Mairie Gao, 2008. *Plan Stratégique 2007-2015 de la région de Gao-* *perspectives régionale*.

Mairie Mopti, 2000. *Rapport de la Révision du Schéma Directeur d’Aménagement d’Urbanisme de Mopti-Sevaré*.

Mairie Mopti, 2004. *Programme triennal de Développement de la Commune Urbaine de Mopti* (PTC).

Mairie Mopti, 2005a. *APD du Plan Stratégique d’Assainissement de la ville de Mopti*.

Mairie Mopti, 2005b. *Base de données SIG pour la Ville de Mopti, Medina Coura et Sevaré*.

Mairie Mopti, 2006a. *Monographie Commune Mopti.*

Mairie Mopti*,* 2006b. *Plan d’assainissement quartier de Toguel*.

Mairie Mopti, 2006c. *Plan Stratégique d’Assainissement de la ville de Mopti-Sevare*.

Mairie Mopti, 2006d. *Rapport de Mission de maîtrise d'œuvre du PDSU à Mopti/ rapport de diagnostic territorial*.

Mairie Mopti, 2007. *Plan d’assainissement du quartier komoguel*.

Marie Mopti, 2006. *Rapport de Gestion des déchets et assainissement urbain à Mopti* (Mali).

Meynet, C. Thèse de Doctorat, 2006 : *Les interactions entre les territoires et les sociétés, observées à partir de la gestion de l’assainissement urbain des villes de Motpi, Segou et Kayes*.

Mike, M. 2007; “*Adapting to Climate Change: Water Management for Urban Resilience*”; Environment & Urbanization, vol. 19 no 1, pp 99-113

Ministère de l’environnement et de l’assainissement & Banque Mondiale, 2009.*Etude de la qualité de l’air à Bamako*. Rapport de synthèse du BURGEAP. 9 pages.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement, 2006. *Rapport National sur l’Etat de l’Environnement (2005*).

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2002. Stratégie de gestion des déchets solides à Bamako.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2005. *Plan stratégique d’assainissement de la ville de Sikasso*.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2006. *Plan stratégique d’assainissement de Mopti: état de lieu de mise en œuvre*,

Ministère de l’environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2007. *Schéma directeur et programme de drainage des eaux pluviales et d’assainissement des eaux usées du district de Bamako.*, volume 2; Diagnostic technique, 2007. Volume 3: Diagnostic institutionnel et fonctionnel, 2007. Volume 2/4: Rapport institutionnel et financier, 2007. Volume 4: Diagnostic socioéconomique, 2008. Volume annexe au diagnostic technique, 2007.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN*,* 2008a. *Politique Nationale d’Assainissement (PNA).*

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2008b. *Stratégie nationale de gestion des déchets spéciaux*.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2008c. *Stratégie nationale de gestion des déchets solides*.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2008d. *Stratégie nationale de gestion des déchets liquides*, 2007

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2008e. *Stratégie nationale de transfert des compétences en assainissement*.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2007f. *Plan Stratégique d’Assainissement de Gao (PSA*),

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2008a. *Stratégie nationale de gestion des eaux pluviales*, 2008

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, *Stratégie nationale de gestion des déchets solides*.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement du Mali, DNACPN, 2010. Rapport annuel 2009.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement, 2006a: Rapport national sur l’état de l’environnement (2005). Projet PAPE/GTZ. 60 pages.

Ministère de l’Environnement et de l’Assainissement, 2009 : *Document préparatoire du forum national-Assises Nationale de l’environnement-cadre stratégique national de l’environnement*. 246 pages

Ministère de l’Habitat et de l’Urbanisme, 2005. *Schéma directeur d’urbanisme de la ville de Sikasso et ses environs*.

Ministère de l’Urbanisme et de l’Habitat, 1996. Déclaration de politique sectorielle de développement urbain approuvée par le conseil des ministres du mercredi 25 septembre 1996. 21 pages

Ministère de la Santé & Ministère de l’Économie, de l’Industrie et du Commerce, 2006: *Enquête démographique et de santé du Mali IV (EDSM IV)*, 2006. 535 pages.

Ministère de la Santé du Mali, 2004. *Document de politique santé et environnement*.

Ministère de la Santé du Mali, 2006. *Etude diagnostique des situations sanitaires de la ville de Sikasso.*

Ministère de la Santé du Mali. *Annuaire du Système local d’information sanitaire* (SLIS) : années 2003-2004- 2005 et 2006.

Ministère du logement, des Affaires foncières et de l’Urbanisme, 2009. Stratégie de développement des villes du mali – SDVM adoptée par le Gouvernement le mercredi 28 Janvier 2009. 52 pages.

Ministère Français des Affaires Etrangères, 2002. *Gestion des déchets et assainissement urbain*.

Neil, A., Aggarwal, P., Agrawala, S. 2007; *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*: Summary for Policy Makers, Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change; Fourth Assessment Report, IPCC Secretariat, WHO and UNEP, Geneva.

OMS, 2008. *World Malaria report*.

ONG Action Mopti, 2001. *Plan Développement Communal 2002-2011 de la commune de Mopti – Secteur secondaire et tertiaire*.

ONG Action Mopti, 2005. *Rapport de Mission de maîtrise d'œuvre du PDSU à Mopti.*

ONG Action Mopti, 2006. *Données relatives aux GIE de pré collecte des ordures ménagères*.

ONG Action Mopti, 2007. *Monographie du quartier de Mosinkoré* Mopti.

ONG PROTOS*,* 2008. *Rapports Trimestriel du projet de Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans le Delta Intérieur du Niger*.

PDSU – SCAC, 2002. *Plan Décennal de Développement de la Commune Urbaine de Mopti* (PDC).

PNUD-PNUE, 2008. *Evaluation économique de la gestion environnementale au Mali : coûts et bénéfices*.

Prüss, A., Giroult, E., Rushbrook, P., 1999. Safe management of waste from health-care activities. WHO, 230 pages.

UNEP, UNDP, SBA, Février 2009. *Evaluation économique de la gestion environnementale au Mali. Coût et Bénéfice*. 110 pages.

UNEP-PNUD-SBA, 2009. *Evaluation économique de la gestion environnementale au Mali*.

VICA Team, 2009. *Current situation of municipal waste management in Bamako and Koulikoro. Prospects for a sustainable waste management system in the two cities and for transforming their waste into electricity*.93 pages.

World Resources Institute, DANIDA, DMFA, SIDA, WB, UNAP, USAID*,* 2007. *Earth trends*.

1. Il s’agit d’un outil d’aide à la prise de décision développé par le Programme de Gestion Urbaine (programme conjoint PNUD, HABITAT, Banque mondiale) au milieu des années 90, voir J. Leitmann 1993 : *Rapid Urban Environmental Assessment* vol. 1 & 2. The World Bank, Washington D.C. [↑](#footnote-ref-1)
2. Cette approche est utilisée dans la publication intitulée : La Transition Urbaine en Afrique au SubSaharienne : Impacts sur la Croissance Economique et La Réduction de la Pauvreté par C. Kessides, The World Bank, SIDA, Cities Alliance, 2006. [↑](#footnote-ref-2)
3. Ministère de la Santé & Ministère de l’Économie, de l’Industrie et du Commerce, 2006 : Enquête démographique et de santé du Mali, 2006. 535 pages. [↑](#footnote-ref-3)
4. Ministère de l’environnement et de l’assainissement, 2006 : Rapport national sur l’état de l’environnement (2005). Projet PAPE/GTZ. 60 pages. [↑](#footnote-ref-4)
5. MEA-DNACPN, 2008. Stratégie nationale de gestion des déchets spéciaux. [↑](#footnote-ref-5)
6. VICA Team, 2009: Current situation of municipal waste management in Bamako and Koulikoro. Prospects for a sustainable waste management system in the two cities and for transforming their waste into electricity.93 pages. [↑](#footnote-ref-6)
7. Essentiellement tiré de MEA, 2006a. Rapport sur l’état de l’environnement (2006) [↑](#footnote-ref-7)
8. FNAM, 1997 : Présentation de la Fédération Nationale des Artisans du Mali. Mai 1997. 80 pages [↑](#footnote-ref-8)
9. Diarra, M-S, 2006 : Dispositif de traitement des eaux usées de teintureries. Info CREPA n°52, pp 5-7. [↑](#footnote-ref-9)
10. Lepinay, G., 2008. Proposition d’un système de prétraitement des effluents de teinture à Bamako. IBEA – UNESCO. 33 pages. [↑](#footnote-ref-10)
11. EDSM IV, 2006 : [↑](#footnote-ref-11)
12. Laboratoire nationale des eaux, 2010 : Suivi de la qualité des eaux souterraines de la zone aéroportuaire de Bamako de juillet à décembre 2009. 17 pages [↑](#footnote-ref-12)
13. World Health Organization: Country Profile of Environmental Burden of Disease; Department of Public Health and Environment, Geneva 2009. [↑](#footnote-ref-13)
14. Jorge E. Hardoy, Diana Mitlin and David Satterthwaite 2001: Environmental Degradation in an Urbanizing World. Earthscan Publications. [↑](#footnote-ref-14)
15. Adger, Neil, Pramod Aggarwal, Shardul Agrawala et al. 2007; Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Summary for Policy Makers, Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change; Fourth Assessment Report, IPCC Secretariat, WHO and UNEP, Geneva. [↑](#footnote-ref-15)
16. Muller Mike 2007; “Adapting to Climate Change: Water Management for Urban Resilience”; *Environment & Urbanization*, vol. 19 no 1, pp 99-113. [↑](#footnote-ref-16)
17. Selon International Business Forum (2007), la part de l’industrie touristique dans le PIB du Mali est de 2.3%. [↑](#footnote-ref-17)
18. OECD 2006 : The ecologically vulnerable zone of the Sahelian countries. Atlas on Regional Integration in West Africa, Sahel and West Africa Club, OECD, Paris. [↑](#footnote-ref-18)
19. IUCN 2004 : Réduire la vulnérabilité de l’Afrique de l’Ouest aux impacts du climat sur les ressources en eau, les zones humides et la désertification. [↑](#footnote-ref-19)
20. Ordonnance N°01-020/P-RM du 20 mars 2001 portant création de la Direction Nationale de la Santé complétée par le Décret N°01-219/P-RM du 24 mai 2001 fixant l’organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale de la Santé. [↑](#footnote-ref-20)
21. La loi N0 93-008 du 11 février 1993 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales. [↑](#footnote-ref-21)
22. Loi n°95-034 du 12 avril 1995 portant Code des Collectivités Territoriales en République du Mali. [↑](#footnote-ref-22)
23. Décret n°96-084/P-RM du 20 mars 1996 déterminant les conditions et les modalités de mise à la disposition des Collectivités Territoriales des Services déconcentrés de l’État. [↑](#footnote-ref-23)
24. http://www.angesem.com/ [↑](#footnote-ref-24)
25. Rapport d’Étude sur les opérateurs indépendants des services eau et assainissement aux populations pauvres des grandes villes, cas de Bamako au Mali. UNDP-World Bank Water and Sanitation Program / Program for Learning and Capacity Building. AFRITEC, mars 1999. [↑](#footnote-ref-25)
26. World Health organization, United Nations Development Program 2007: Economic and health effects of increasing coverage of low cost household drinking-water and supply and sanitation interventions to countries off-track to meet MDG target 10, Geneva, 2007. [↑](#footnote-ref-26)
27. L’aménagement du territoire, le zonage, ou encore les permis de construire sont également des outils importants pour préserver la qualité de l’environnement et l’agrément au niveau local. [↑](#footnote-ref-27)
28. Exemple : dans le budget de la commune I du District de Bamako, on peut noter une seule ligne se rapportant à l’assainissement. Elle est intitulée « réseaux et installations d’eau et d’assainissement ». Cette ligne se chiffre en prévision à 10 millions de FCFA, 729 605 FCFA en 2007 ( pas de prévision pour 2008). [↑](#footnote-ref-28)
29. Hardoy E. Jorge, Diana Mitlin and David Satterthwaite 2001: Environmental problems in an urbanizing world.Earthscan publications; Kessides Christine 2006: La transition urbaine en Afrique subsaharienne: impact sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté. Cities Allaince, Sida, The World Bank. [↑](#footnote-ref-29)
30. Des détails et références instructifs peuvent être consultés dans les ouvrages suivants : OCDE 2006 : L’Evaluation Stratégique Environnementale : Guide de Bonne Pratiques dans le Domaine de la Coopération pour le Développement, Paris ; Riki Therivel 2004 : Strategic Environmental Assessment in Action. Earthscan. [↑](#footnote-ref-30)
31. World Resources Institute, UNEP, UNDP, the World Bank 1997 : World Resources 1996-97; Josef Leitmann 1999: Sustaining Cities: Environmental Planning and Management in Urban Design. McGraw-Hill. [↑](#footnote-ref-31)
32. Des révisions de textes sont en préparation pour clarifier les limites des rôles respectifs des services relevant des ministères chargés de l’Environnement et de l’Assainissement (DNACPN), de la Santé publique (DNS, pour l’hygiène et la salubrité) et de l’Hydraulique (DNH pour les réseaux d’assainissement et de drainage et les alimentations en eau potable. [↑](#footnote-ref-32)
33. Les véhicules de seconde main sont déjà soumis à une 20 mille francs CFA par année d’âge au moment de l’importation. Ce taux paraît faible par rapport aux dommages potentiels causés par ces véhicules. [↑](#footnote-ref-33)
34. Catherine Farvacque-Vitkovic, Alicia Casalis, Mahine diop, et Christian Eghoff 2007 : Développement des villes maliennes- enjeux et priorités. Banque mondiale. [↑](#footnote-ref-34)
35. Le but de ces contrats est d’aider les autorités municipales à mieux planifier la fourniture des services de base, accroître la mobilisation des recettes fiscales et non-fiscales, améliorer la préparation, l’exécution et le contrôle budgétaire, et promouvoir une responsabilité accrue des élus locaux vis-à-vis des populations. [↑](#footnote-ref-35)