



**Ministère de l'Aménagement du Territoire
et de l'Environnement**

***Plan National d'Actions
pour l'Environnement
et le Développement Durable
(PNAE-DD)***

Janvier 2002



Ministre de l'Aménagement du
Territoire et de l'Environnement

REMERCIEMENTS

Le Plan d'Actions National pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) qui s'inscrit dans une démarche programmatique décennale, a été élaboré grâce à la généreuse contribution de la Commission Européenne à travers son programme EC-LIFE et au programme METAP administré par la Banque Mondiale.

La préparation du PNAE-DD a été rendue possible grâce à l'excellent esprit de coopération qui a animé les différentes équipes impliquées dans ce projet, au niveau du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, de la Banque Mondiale et de l'Agence de Coopération Technique Allemande (GTZ).

La Banque Mondiale a coordonné l'ensemble des activités et du financement liés à la préparation du PNAE-DD. Elle a joué un rôle déterminant dans le développement du cadre méthodologique et apporté un soutien continu dans les domaines institutionnel et juridique. Elle a enfin, procédé à la révision et contribué à la restructuration du rapport final.

Le présent rapport et les rapports intermédiaires ont également bénéficié de l'apport décisif des experts et de l'expérience de la GTZ, sous-traitant de la Banque Mondiale pour fournir une assistance technique au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Qu'ils trouvent ici, en mon nom et celui du Gouvernement Algérien mes remerciements les plus sincères.

Mes remerciements vont également aux consultants algériens et étrangers, aux cadres du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, à ceux des différents départements ministériels et notamment ceux représentés au niveau du Comité National de Suivi du Projet qui ont contribué, par les informations fournies, leurs analyses et leurs capacités de proposition, à l'élaboration de ce rapport.

Mes remerciements vont enfin aux universitaires, cadres d'entreprises et de bureaux d'études, cadres d'agences et institutions environnementales diverses, représentants d'associations écologiques, qui ont participé à maints débats au sein des ateliers de concertation qui ont été organisés, et contribué ainsi à enrichir ce Plan d'Actions pour les années à venir.

Le Ministre de l'Aménagement
du Territoire et de l'Environnement

CHERIF RAHMANI

SOMMAIRE

Préambule	4
Abréviations	5
Liste des Tableaux et Figures	8
RESUME	9
A. Les faits.....	9
B. Les analyses	10
C. Les objectifs et actions prioritaires	12
I. INTRODUCTION	20
A. Objectifs	20
B. Approche.....	20
II. ENJEUX ET DEFIS	22
A. Trois décennies de développement économique et social (1970-2000)	22
a. Un développement économique fondé sur une planification centralisée (1970-1985)	
b. Manifestation des faiblesses du système dès 1986	
c. Les réformes économiques des années 90	
B. Performance environnementale	25
a. Crise économique – crise écologique : les facteurs explicatifs	
b. Le cadre législatif et institutionnel	
c. Le financement de la protection de l'environnement	
C. Grands enjeux et défis	29
III. NATURE ET ETENDUE DES PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX	32
A. Introduction	32
B. Les prédispositions du territoire et du climat	32
C. Les terres	33
D. Les eaux douces	34
E. Les zones marines et côtières.....	35
F. La biodiversité	36
G. Les forêts	37
H. L'écosystème steppique.....	37
I. L'écosystème saharien	38
J. Les zones urbaines	39
a. la pollution des ressources en eaux	
b. la pollution atmosphérique urbaine	
c. la prolifération des déchets ménagers	
K. Les zones industrielles.....	42
a. les eaux usées industrielles	
b. la pollution atmosphérique d'origine industrielle	
c. les déchets spéciaux	
L. Le patrimoine archéologique et historique.....	45
M. Les problèmes globaux	45

IV. IMPACTS ECONOMIQUES DES PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX.....	47
A. Introduction	47
B. Cadre méthodologique.....	47
a. Approche « coûts - bénéfiques »	
b. Hypothèse principales	
C. Estimation du coût de la dégradation de l'environnement	49
a. Santé et qualité de vie	
b. Capital naturel	
c. Pertes économiques	
d. Environnement global	
D. Coûts de remplacement	54
E. Analyse des priorités.....	55
a. Introduction	
b. Rapports CDR/CDD et choix des priorités	
V. CADRE STRATEGIQUE du Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement durable	57
A. Introduction	57
B. Les objectifs stratégiques.....	58
a. Améliorer la santé et qualité de vie du citoyen	
b. Conserver le capital naturel et améliorer sa productivité	
c. Réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité	
d. Protéger l'environnement global	
C. Domaines et nature des interventions stratégiques (approche programmatique décennale 2001-2011)	60
a. Pour améliorer la santé et la qualité de vie du citoyen	
b. Pour conserver le capital naturel et améliorer sa productivité	
c. Pour réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité	
d. Pour protéger l'environnement global	
D. Tableau récapitulatif de la stratégie environnementale	68
VI. PLAN D' ACTIONS PRIORITAIRES.....	71
A. Actions à court et moyen termes (2001-2004).....	71
a. Santé et qualité de vie	
b. Conservation et amélioration de la productivité du capital naturel	
c. Compétitivité et efficacité économique	
d. Environnement global	
B. Tableau récapitulatif du plan d'actions prioritaires	77
C. Plan de financement	86
D. Mise en œuvre, suivi et évaluation	91
a. Mise en œuvre d'une gouvernance environnementale	
b. Coordination, suivi et évaluation du PNAE-DD aux différents niveaux	
E. Plan d'Actions prioritaire à très court terme.	94
VII. CONCLUSIONS	96
Bibliographie	98
Annexes	103
Annexe 1 : Nature et étendue des problèmes environnementaux – Zones prioritaires.....	103
Annexe 2 : Evaluation économique – Méthodologie et résultats	106

PRÉAMBULE

Le Gouvernement algérien s'est engagé, dans le cadre du premier Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement (RNE 2000), à préparer une Stratégie Nationale de l'Environnement et un Plan National d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD).

Une unité d'exécution du projet a été installée au sein du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Un Comité National de Suivi du projet, constitué des représentants des départements ministériels, ayant à des degrés divers des responsabilités environnementales, a également été mis en place. Un atelier de lancement du PNAE-DD a été organisé avec la participation des départements ministériels, d'agences et institutions environnementales, d'entreprises et bureaux d'études, d'universités et centres de recherche ainsi que d'associations écologiques.

Une équipe de consultants algériens a préparé des documents de référence en matière de pollution industrielle et urbaine, de pollution atmosphérique, de ressources hydriques, de ressources naturelles, de gestion des zones côtières, de patrimoine archéologique et historique, de santé publique, et d'aspects institutionnels et juridiques.

Le Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement expose les facteurs de vulnérabilité d'ordre physique et institutionnel et dresse l'état de l'environnement. Il définit les grandes lignes d'une stratégie nationale de l'environnement en cohérence avec les priorités socio-économiques du pays, et propose un programme d'urgence. Le RNE 2000 a été adopté par le Conseil des Ministres du 12 août 2001.

D'importants investissements environnementaux ont également été consentis par le gouvernement dans le cadre du Plan Triennal de Relance Economique (2001-2004).

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a également préparé et diffusé un RNE – Grand public permettant aux acteurs socio-économiques et aux citoyens de participer à un large débat organisé au niveau des communes, villes et wilayas. Le débat, lancé officiellement le 12 mai 2001, est destiné à accroître la participation de larges segments de la société pour une meilleure protection de l'environnement et à développer l'éco-citoyenneté. D'importants séminaires internationaux ont également été organisés : « Gestion intégrée des déchets solides » (mars 2000), « Instruments économiques dans le domaine de l'environnement » (mai 2001), « Environnement et pollution industrielle » (mai 2001). Le processus de consultations ainsi conçu est destiné à être continué et renforcé au cours de la mise en œuvre des actions prioritaires et à la faveur de l'affinement de la stratégie décennale qui sous-tend le PNAE-DD.

La version du PNAE-DD ici présentée est la version finale du programme d'action du Gouvernement dans le domaine de l'environnement à court et moyen terme.

ABREVIATIONS

AEP	Approvisionnement en Eau Potable
AEPI	Alimentation en Eau Potable et Industrielle
AGEP	Agence Nationale de Gestion de l'Eau Potable
ALD	Dinars algériens (notation internationale)
AME	Accords Multilatéraux sur l'Environnement
ANAT	Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire
ANB	Agence Nationale des Barrages
ANID	Agence Nationale de l'Irrigation et du Drainage
ANN	Agence Nationale (de conservation) de la Nature
ANRH	Agence Nationale des Ressources Hydrauliques
APEP	Association de Protection de l'Environnement d'Annaba
APRUE	Agence pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Énergie
ARCE	Association de Recherche sur le Climat et l'Environnement
AREA-ED	Association de Réflexion, d'Echange et d'Action pour l'Environnement et le Développement
BAD	Banque Africaine de Développement
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BHC	Bureaux d'Hygiène Communaux
BID	Banque Islamique de Développement
BIRD	Banque Internationale de Reconstruction et de Développement
BM	Banque Mondiale
BV	Bassin Versant
CAP	Contrôle sur l'état d'Avancement du Projet
CCCC	Convention Cadre sur les Changements Climatiques
CDD	Coût des Dommages
CDR	Coût de Remplacement ou de Remédiation
CFC	Chlorofluorocarbones
CHU	Centre Hospitalo-Universitaire
CNERU	Centre National d'Etude et de Recherche Urbaines
CNSP	Conseil National de Suivi du Plan
CNTS	Centre National des Technologies Spatiales
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement Durable
CO	Monoxyde de Carbone
CO ₂	Dioxyde de Carbone
COV/VOC	Composés Organiques Volatils / Volatile Organic Compounds
CPI	Contrôle de la Pollution Industrielle
DALY	Disability Adjusted Life Years / Années d'incapacité du fait de la pollution de l'air ou de l'eau
DBO	Demande Biologique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DEM	Deutsche Mark
DGE	Direction Générale de l'Environnement
DGF	Direction Générale des Forêts
DHW	Directions de l'Hydraulique de Wilaya
DRS	Défense et Restauration des Sols
EAC	Exploitations Agricoles Collectives
EAI	Exploitations Agricoles Industrielles
EIE	Etude d'Impact sur l'Environnement
ENACTA	Entreprise Nationale du Contrôle Technique Automobile
ENAD	Entreprise Nationale des Détergents
ENIEM	Entreprise Nationale des Industries Electroménagères
ENIP	Entreprise Nationale des Industries Pétrochimiques
EPA	Eau Potable et Assainissement
EPEOR	Entreprise de Production d'Eau d'Oran
EPIC	Établissement Public à caractère Industriel et Commercial

ERE	Éducation Relative à l'Environnement
FEDEP	Fonds National pour l'Environnement et la Dépollution
FEM	Fonds Mondial pour l'Environnement
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
FNRDA	Fonds National de Régulation et de Développement Agricole
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour la Population
FNMVTC	Fonds National de Mise en Valeur des Terres par Concession
GES	Gaz à Effet de Serre
GIPEC	Groupe Industriel du Papier et de la Cellulose
GNL	Gaz Naturel Liquéfié
GPL	Gaz Propane Liquide
GTZ	Agence Allemande pour la Coopération Technique / Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GmbH)
ha	hectare
hab.	habitant
HCDS	Haut Commissariat au Développement de la Steppe
HCEDD	Haut Conseil à l'Environnement et au Développement Durable
HCT	Haut Commissariat au Tourisme
IDH	Indicateur de Développement Humain
IG	Inspection Générale
INSP	Institut National de la Santé Publique
IWE	Inspections de Wilaya de l'Environnement
kWh	kilowattheure
MATE	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
MEDA	Mediterranean Economic Development Area
MEDPOL	Réseau de surveillance de la pollution marine en Méditerranée
mén.	Ménage
METAP	Programme Environnemental d'Assistance Technique pour la Méditerranée
MO	Matière Organique
MRE	Ministère des Ressources en Eau
MTH	Maladies à Transmission Hydrique
N	Azote
NACE	Nomenclature générale des Activités économiques des Communautés Européennes
NO	Monoxyde d'Azote
NO _x	Oxyde d'Azote
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
ODS	Ordre De Service
OGM	Organismes Génétiquement Modifiés
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPI	Office des Périmètres Irrigués
PAM	Plan d'Aménagement Côtier
PEC	Programmes sectoriels en cours
PER	Prestations Ecologiques Requises
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PMH	Petite et Moyenne Hydraulique
PMI	Petites et Moyennes Industries
PNAE-DD	Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable
PNR	Plan National de Reforestation
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PO	Plan d'Opération
POS	Plan d'Occupation des Sols
q	quintal
RAP	Rapport sur l'état d'Avancement du Projet

RIDE	Recueil d'Informations et de Données Environnementales
RNE	Rapport National sur l'état et l'avenir de l'Environnement
S&E	Système de Suivi et d'Évaluation
SAO	Substances Appauvrissant la Couche d'Ozone
SAU	Surface Agricole Utile
SHNAN	Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord
SIE	Système d'Information Environnemental
SIG	Systèmes d'Informations Géographiques
SNAL	Schéma National d'Aménagement du Littoral
SNAT	Schéma National d'Aménagement du Territoire
SNE	Stratégie Nationale de l'Environnement
SO ₂	Dioxyde de soufre
SPP	Schéma de Planification de Projet
STEP	Station d'épuration des eaux usées
t	tonne
UE	Union Européenne
UF	Unité Fourragère
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO/BIE	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture / Bureau International de l'Éducation
USD	Dollars des Etats-Unis (notation internationale)
VET	Valeur Économique Totale
ZDD	Zones de Développement Durable

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableaux

Tableau 1	(Résumé) Actions prioritaires
Tableau 2.1	Les dépenses de protection de l'environnement en pourcentage du PIB
Tableau 3.1	Superficies affectées par la désertification
Tableau 3.2	Maladies à transmission hydrique, 1992-1996 (‰)
Tableau 3.3	Nombre de cas liés à la morbidité respiratoire et mortalité
Tableau 4.1	L'impact de la dégradation environnementale sur la santé et la qualité de vie
Tableau 4.2	Impact de la dégradation environnementale sur le capital naturel
Tableau 4.3	Pertes économiques liées à la dégradation de l'environnement
Tableau 4.4	Vue d'ensemble des coûts des dommages
Tableau 4.5	Coûts de remplacement par catégorie économique
Tableau 4.6	Coûts de remplacement par secteur environnemental
Tableau 4.7	Priorités par catégorie économique
Tableau 4.8	Priorités par secteur environnemental
Tableau 6.1	Applications d'instruments économiques
Tableau 6.2	Le principe du pollueur payeur est déjà en voie d'application
Tableau 6.3	Coopération Internationale
Tableau 6.4	PNAE-DD: mise en place d'une gouvernance environnementale à plusieurs niveaux
Tableau A2-1	Coûts des dommages
Tableau A2-2	Coûts de remplacement
Tableau A2-3	Réduction de DALYs suite à un meilleur accès à l'eau potable et à l'assainissement

Figures

Figure 4.1	Coûts des dommages par secteur environnemental en % du PIB
Figure 4.2	Coûts des dommages par catégorie économique en % du PIB
Figure 6.1	Schéma cumulatif suggérant le financement des actions dans le temps
Figure 6.2	Le principe du pollueur payeur est déjà en voie d'application
Figure 6.3	Coopération Internationale
Figure A2-1	Coûts des dommages / Coûts de remplacement (CDD/CDR) par catégorie économique
Figure A2-2	Coûts des dommages par secteurs environnementaux (Bénéfices potentiels)
Figure A2-3	Coûts de remplacement par secteurs environnementaux
Figure A2-4	CDD/CDR par secteurs environnementaux
Figure A2-5	Coûts des dommages par secteurs environnementaux (détail)

RÉSUMÉ

A. LES FAITS

1. L'Algérie se trouve dans une phase de « transition environnementale » concomitante à celle de sa « transition économique ». Les enjeux et défis qui se présentent à l'Algérie, de même que la nature et l'étendue des problèmes environnementaux rencontrés montrent clairement que la dégradation écologique du pays, notamment en ce qui concerne le capital naturel (dont une partie n'est pas renouvelable), a atteint un niveau de gravité qui risque non seulement de compromettre une bonne partie des acquis économiques et sociaux des trois dernières décennies, mais également de limiter les possibilités de gains de bien-être des générations futures.

2. L'analyse et le processus de préparation du PNAE-DD ont également montré que l'ampleur des problèmes écologiques était étroitement liée au processus de développement économique et social du pays. Malgré des richesses naturelles appréciables et des investissements massifs dans le développement du capital physique et humain, il est évident aujourd'hui que les causes principales de la crise écologique sévère que vit l'Algérie sont fondamentalement d'ordre institutionnel et sont étroitement liées à la carence des politiques et programmes du passé, notamment dans les domaines de la rationalisation de l'utilisation des ressources naturelles; de l'aménagement du territoire; de l'efficacité et de la transparence des dépenses publiques; des systèmes d'incitations, de prix et des instruments économiques; de la sensibilisation et de l'association des populations et des usagers aux processus décisionnels; de la participation du secteur privé; de la capacité des institutions environnementales et de la capacité de coordination intersectorielle; et de la qualité de la gouvernance des institutions publiques.

3. Par conséquent, les solutions à apporter à ces problèmes doivent nécessairement avoir un ancrage dans les réformes économiques et institutionnelles en cours du pays. La libéralisation de l'économie, entamée depuis le milieu des années 80, a visé à démanteler le système

rigide d'économie administrée: les réformes importantes ont visé la fiscalité et les prix, la libéralisation des échanges internationaux, la parité du dinar, la suppression des subventions ainsi que des mesures visant à attirer l'investissement étranger.

4. A elles seules, toutes ces mesures, menées à bien, produiront des effets écologiques positifs considérables; elles doivent être jugées dans leur ensemble comme le premier pan de la stratégie nationale de l'environnement. Cependant, l'approfondissement et le caractère durable de ces effets nécessitent, en plus, que la stratégie de l'environnement définisse des objectifs de qualité ainsi que le type et la nature des interventions environnementales à mettre en œuvre en tant qu'élément fondamental de la stratégie et des plans d'actions nationaux pour le développement économique et social.

5. L'Algérie a décidé d'investir dans le développement durable. Ceci constitue le principe fondamental de la stratégie de l'environnement et du PNAE-DD et signifie que l'Algérie entend donner une place prépondérante aux aspects sociaux et écologiques dans ses choix de modèles de société et de développement économique, et rompre par conséquent de manière irréversible avec les politiques et méthodes des trois dernières décennies.

B. LES ANALYSES

6. Pour donner un contenu tangible et opérationnel le principe du développement durable, l'analyse détaillée des problèmes écologiques entreprise dans le cadre de la préparation du PNAE-DD (nature, étendue, coûts socio-économiques et analyse des priorités) a permis de mettre en évidence quatre objectifs stratégiques de qualité, en étroite liaison avec le programme de réformes économiques en cours: *l'amélioration de la santé et de la qualité de vie; la conservation et l'amélioration de la productivité du capital naturel; la réduction des pertes économiques et l'amélioration de la compétitivité; enfin, la protection de l'environnement régional et global.*

7. La mise en œuvre durant près de trois décennies de l'option de développement fondée sur la planification centralisée de même que l'intensification de l'exploitation des ressources naturelles ont certes permis d'améliorer la qualité de vie des citoyens, mais au prix de déséquilibres écologiques importants qui menacent le développement futur du pays.

8. Le recensement des problèmes fait apparaître:

- des ressources en eau limitées et de faible qualité: la situation s'explique par une politique reposant exclusivement sur l'offre; une gestion de la demande non favorisée par une tarification adaptée; une gestion irrationnelle des infrastructures engendrant d'importantes déperditions de ressources (taux de fuite de l'ordre de 50 %); le rejet de quantités abondantes d'eaux usées non traitées. Le problème de l'allocation des ressources (disponibilité estimée à 383 m³/hab./an), aggravé par celui de leur qualité (taux d'épuration quasiment nul et absence de régulation crédible), laisse envisager une grave crise de l'eau;
- des ressources en sols et en couvert végétal en dégradation constante: les pratiques culturales, les facteurs naturels (érosion hydrique et éolienne, sécheresse récurrente) n'expliquent qu'en partie la perte substantielle de terres productives et l'extension de la désertification; une politique agricole inadaptée et déconnectée de la politique rurale, l'absence de droits de propriété et/ou d'usage clairs, l'incohérence de la politique foncière, et un développement urbain et industriel sans « garde-fous » n'ont pas favorisé l'investissement visant à la conservation des ressources naturelles. En conséquence, l'érosion affecte ou menace douze (12) millions d'hectares dans les zones montagneuses, la forêt a reculé d'un (01) million d'hectares entre 1955 et 1997 et huit (08) millions d'hectares de steppes sont désertifiés ou sensibles à la désertification; plus graves encore, mais mal cernées, les conséquences néfastes sur les fonctions et services écologiques liées à ces déperditions sont difficiles à estimer.
- une frange côtière en dégradation: l'explosion démographique (triplément de la population depuis 1962), une urbanisation accélérée (31 % de la population en 1966; près de 60 % en l'an 2000), une politique de développement qui a privilégié les sites faciles à aménager dans la zone littorale sans considérations environnementales ont conduit à la dégradation de la frange côtière, d'un patrimoine naturel côtier unique et de l'écosystème marin;
- des pollutions industrielles et urbaines en progression sont à l'origine de sérieux problèmes de santé publique; les eaux usées domestiques, les secteurs du transport, de l'industrie et de l'énergie à travers l'utilisation notamment de l'essence plombée et du diesel, et les émissions de particules et de dioxyde de soufre et autres poussières dans certaines activités industrielles en sont les principales causes. Si la collecte des déchets urbains est plus ou moins bien réalisée, l'absence de décharges contrôlées et l'insuffisance des aires affectées au dépôt des déchets sont à l'origine de nombreuses nuisances. Les déchets industriels dangereux ne sont pas encore soumis à traitement et restent stockés de manière rudimentaire;
- un cadre institutionnel et juridique déficient: les problèmes environnementaux sont aggravés par des mécanismes réglementaires fragmentés et peu appliqués et de faibles moyens d'exercice de la puissance publique. Bien que le pays ait fait des progrès en créant un Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et en préparant et promulguant des textes législatifs et réglementaires, les institutions environnementales restent sous-encadrées et sous-financées et ne

disposent pas encore de la crédibilité et du pouvoir nécessaires à l'exécution convenable de leurs missions. Les moyens de surveillance et de suivi de la qualité des écosystèmes restent très limités. Les liens intersectoriels entre départements ministériels et institutions environnementales sont lâches. Le rôle de la société civile est marginal.

9. Ces problèmes environnementaux ont des impacts négatifs non seulement sur l'activité et l'efficacité économique, mais également sur la santé et la qualité de vie de la population, et sur la résilience et la durabilité du capital naturel du pays. Une analyse des impacts socio-économiques liés à la dégradation de l'environnement a été effectuée dans le cadre de la préparation du PNAE-DD. Ce genre d'analyse économique, *entrepris pour la première fois en Algérie*, a déjà permis aux autorités environnementales de focaliser l'attention du gouvernement et des autorités financières sur les coûts sociaux et l'impact budgétaire résultant de «négligences environnementales». Vu les difficultés liées à l'estimation de certains impacts, ainsi que le manque de données fiables et systématiques, il est important de noter que les résultats de l'analyse constituent un point d'ancrage nouveau et doivent être considérés comme des *ordres de grandeur*, appelés à être affinés et complétés dans le futur.

10. L'analyse a permis d'estimer d'une part le coût «social» des dommages liés à la dégradation de l'environnement, et d'autre part le coût de «remplacement» destiné à atténuer ce coût social. Le coût des dommages donne une idée des avantages «perdus» suite à un manque d'actions environnementales. Ce coût ainsi évalué est de l'ordre de 5 % à 7 % du PIB algérien¹ (lié, par ordre de sévérité, à la dégradation des ressources naturelles, la gestion inefficace de l'énergie et des matières premières, la dégradation du littoral et du patrimoine archéologique, et la gestion des déchets domestiques et industriels). Les coûts de remplacement, de leur côté, fournissent une estimation des investissements nécessaires

pour restaurer (ou maintenir) un environnement d'une qualité acceptable pour la société. Ainsi évalués, les coûts de remplacement ont été estimés à 2,5 % à 3 % du PIB algérien (hors coûts liés à l'environnement global).

11. En comparant les coûts des dommages et les coûts de remplacement, sous forme de ratios indiquant l'efficacité relative de différentes mesures², il a été possible de guider la préparation de la stratégie environnementale et des actions prioritaires. Ainsi résulte le classement suivant par ordre d'efficacité décroissante: gestion inefficace de l'énergie et des matières premières, pollution de l'air et de l'eau, dégradation des sols, des forêts et de la biodiversité, déchets, et enfin dégradation du littoral et du patrimoine archéologique. Il est très important de noter que ce classement, reposant sur une notion de rentabilité économique, ne représente qu'un des critères utilisés pour déterminer les priorités d'intervention du PNAE-DD. Des critères d'ordre *politique* et *social* ont également été appliqués.

C. LES OBJECTIFS ET ACTIONS PRIORITAIRES

12. Les leçons tirées des analyses démontrent clairement que l'étendue et la gravité des problèmes environnementaux en Algérie affectent:

- la *santé et la qualité de vie de la population*,
- la *productivité et la durabilité du capital naturel*,
- l'*efficacité de l'utilisation des ressources et la compétitivité de l'économie en général* et
- l'*environnement global*.

13. Par conséquent, ces quatre catégories servent d'objectifs stratégiques de qualité aux actions préconisées.

14. Les **objectifs nationaux** de la stratégie environnementale sont donc les

¹ 1998 ayant été utilisée comme année de référence.

² Ce ratio mesure les coûts sociaux enrayés (ou bénéfiques escomptés) par unité d'investissements.

suivants (résultats attendus à moyen et long termes):

- Améliorer *la Santé et la Qualité de vie* du citoyen
 - améliorer l'accès des citoyens aux services d'alimentation en eau potable en mettant l'accent sur la gestion intégrée de la ressource (gestion de l'offre, de la demande et de la conservation de la ressource), l'intégration de technologies qui augmentent l'efficacité de son utilisation;
 - améliorer le service public de l'assainissement, gérer rationnellement les stations d'épuration, développer les services d'assainissement en milieu rural;
 - améliorer la qualité de l'air dans les grandes villes (élimination de l'essence plombée, promotion du GPL-carburant, amélioration de la qualité du diesel) et aux abords des zones industrielles;
 - combattre la pollution aux points chauds industriels en introduisant les contrats de performance environnementale;
 - diminuer la production de déchets et introduire leur gestion intégrée;
 - développer la gestion environnementale des villes, développer les espaces verts, protéger le patrimoine culturel.
- Conserver le *Capital naturel* et améliorer sa productivité
 - promouvoir une agriculture durable à travers une production agricole à haute valeur ajoutée, le développement du commerce et l'amélioration du taux de couverture des importations par les exportations;
 - développer une politique rurale afin d'augmenter le nombre d'emplois, les exportations et garantir la conservation des ressources,
 - adopter des technologies de production adaptées, gérer de manière rationnelle les eaux d'irrigation, développer des directi-
- améliorer les systèmes de gestion des sols afin de diminuer l'empiétement;
- augmenter la couverture forestière et le nombre de zones protégées;
- enrayer la désertification par l'introduction d'un système adapté de gestion des parcours, protéger les espaces oasiens en réglementant les pompages et en réhabilitant les systèmes d'irrigation traditionnels;
- protéger les écosystèmes fragiles avec une attention particulière pour la biodiversité;
- développer une stratégie de gestion du littoral et introduire des programmes coordonnés de prévention de manière à combattre la dégradation des zones côtières.
- Réduire les *Pertes économiques* et améliorer la compétitivité
 - rationaliser l'utilisation des ressources en eau, l'usage des ressources énergétiques et l'utilisation des matières premières dans l'industrie;
 - augmenter le recyclage des déchets (matières secondes) et la récupération des matières premières;
 - améliorer la gestion environnementale, la maîtrise des coûts de production, l'image de marque et la valeur marchande des entreprises;
 - améliorer l'efficacité de l'activité portuaire;
 - transformer (éventuellement fermer) les entreprises publiques les plus polluantes et les moins viables financièrement.
- Protéger *l'Environnement global*
 - augmenter la couverture forestière, sa densité et sa biodiversité;

- augmenter le nombre d'aires protégées, les zones humides et les zones de développement durable (aménagement intégré agro-sylvo-pastoral);
- protéger les oasis contre les rejets domestiques et la salinisation;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le secteur de l'énergie;
- éliminer l'utilisation des substances appauvrissant la couche d'ozone.

15. La **réalisation** de ces objectifs nationaux repose sur la mise en œuvre de *mesures institutionnelles et d'accompagnement* ainsi que sur des *investissements prioritaires*.

- Les mesures institutionnelles sont particulièrement importantes et recouvrent divers aspects:
 - élaboration et mise en œuvre de lois (déchets, littoral), adaptation d'autres lois (environnement, urbanisme), application de lois existantes (maîtrise de l'énergie, eaux), clarification des droits de propriété et/ou d'usage des ressources naturelles;
 - renforcement des capacités du MATE, des départements ministériels sectoriels, des agences environnementales, des villes, des communes, des entreprises et autres agents socio-économiques pour planifier et gérer des programmes d'actions environnementales;
 - dans ce cadre, mise en place d'un programme de formation aux matières de l'environnement;
 - renforcement du réseau de surveillance et de suivi de la qualité des écosystèmes (air, eaux, sols) ainsi que des capacités de contrôle et d'exercice de la puissance publique;
 - adaptation des tarifs existants (eau, déchets, etc.) et mise en place d'instruments économiques

de gestion de l'environnement (fiscalité environnementale, institutions financières à l'instar du Fonds de l'Environnement et de la Dépollution – FEDEP).

- Les mesures d'accompagnement comprennent des campagnes de sensibilisation et d'éducation (effets des pollutions sur la santé, hygiène, etc.); la formulation d'un cadre participatif pour associer les populations locales, les riverains et autres partenaires à la gestion intégrée des ressources en eau et autres ressources naturelles; le renforcement du rôle des ONG et de la participation des femmes; la diffusion de l'information; l'institutionnalisation d'un mécanisme permanent de coordination intersectorielle chargé d'assurer la mise en œuvre ainsi que le suivi et l'évaluation régulière du PNAE-DD.
- Des investissements ciblés relaient ces mesures, tant à long terme (10 ans) qu'à court et moyen terme (3-5 ans).

16. Le **plan d'actions prioritaires** (dont une synthèse est fournie au Tableau 1 en fin de ce résumé) doit contribuer à court et moyen terme aux précédents objectifs stratégiques par la mise en œuvre de mesures en appui du programme gouvernemental de soutien à la relance économique, mesures pour lesquelles les conditions institutionnelles aptes à en garantir la crédibilité et le succès sont bien avancées. Aux actions financées par ledit plan triennal de relance viennent s'ajouter d'autres actions nécessaires dans différents domaines. Au total, le coût estimé des actions de court et moyen terme s'élève à quelque 970 millions USD sur trois ans (environ 320 millions USD par an). Ce montant comprend 50 millions USD pour des activités de nature institutionnelle et 920 millions USD d'investissements. Il correspond à un investissement annuel de 0,69% du PIB de 1998 compte non tenu de certaines actions et dépenses institutionnelles en cours, et permettra de réduire une partie des coûts de dégradation de l'environnement qui sont de 5 à 7% du PIB actuellement.

17. Le plan d'actions prioritaires à très court terme. Parmi les mesures nécessaires à la mise en œuvre du plan d'actions à court et moyen terme, les premières actions à engager ont une valeur test; elles tiennent compte de la capacité d'absorption des institutions du pays en général et de celles liées à l'environnement en particulier, et sont de nature à asseoir la crédibilité de l'ensemble du PNAE-DD. Bien ciblées, ces actions permettent d'introduire des méthodologies et outils de protection nouveaux et efficaces pour lesquels l'environnement institutionnel est propice, et de déclencher une dynamique nouvelle. Elles ont trait à:

- des actions d'amélioration de la gouvernance environnementale (généralisation de la formation, mise en place de programmes de sensibilisation, mise en œuvre des dispositions relatives à l'environnement stipulées dans la Loi de finances 2002, mise en place du Fonds National de l'Environnement et de la Dépollution (FEDEP));
- des actions pilotes d'accompagnement de haute valeur démonstrative dans les domaines suivants: gestion intégrée des déchets urbains, promotion de l'utilisation de l'essence sans plomb, amélioration de l'accès des citoyens à l'eau potable, amélioration du service public de l'assainissement, dépollution des plages et revitalisation des espaces ruraux. Ces actions combineront des programmes de formation, la mise en œuvre d'instruments économiques et financiers et l'association du plus grand nombre de partenaires. Avec l'appui de partenaires étrangers et de la coopération internationale, elles sont susceptibles d'assurer au PNAE-DD un démarrage favorable.

18. Financement du programme d'actions prioritaires. Le financement du PNAE-DD exigera, d'une part, de rationaliser les dépenses publiques environnementales afin de les rendre plus

efficaces et, d'autre part, de mieux appliquer les instruments réglementaires, d'avoir recours aux instruments économiques et de développer la fiscalité environnementale de manière à rapprocher les dépenses de ceux qui en sont à l'origine et alléger ainsi la pression sur le budget de l'État. La mise en œuvre rapide des dispositions de la Loi de finances pour l'année 2002, dont certaines sont très favorables à l'environnement (revalorisation de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères et de la taxe sur les activités polluantes, institution d'une taxe additive sur la pollution atmosphérique, de taxes incitatives au déstockage des déchets dangereux et hospitaliers, etc.), jouera dans ce contexte un rôle déterminant.

19. La mise en œuvre du PNAE-DD nécessite également un renforcement de la gouvernance environnementale aux différents niveaux d'orientation, de décision et d'exécution de la politique environnementale (HCEDD, départements ministériels, agences environnementales, wilayate, communes, structures décentralisées, entreprises, etc.) par des programmes de formation et d'amélioration des capacités institutionnelles. L'association du secteur privé pour promouvoir son rôle de prestataire de services environnementaux, la participation locale et notamment celle des communautés potentiellement bénéficiaires d'une bonne gestion de l'environnement (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, etc.), le renforcement du rôle de la société civile et des ONG par des actions d'information, de sensibilisation et leur participation à la maturation des projets locaux, tout cela revêt une importance particulière pour mobiliser le partenariat le plus large possible et assurer une exécution optimale du plan d'actions.

20. L'organisation de la coordination, du suivi et de l'évaluation est essentielle tant pour la mise en œuvre du PNAE-DD que pour l'évaluation des niveaux de réalisation et de performance aux différentes échéances. Le rôle du Comité Interministériel, instance de pilotage pour assurer ces différentes missions, et celui de l'Unité d'Exécution du Projet (UEP), entité permanente au sein du Ministère de

l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement chargée d'organiser et de suivre sur le terrain la réalisation des projets spécifiques, sont d'une importance capitale.

Tableau 1: Actions prioritaires à court et moyen terme

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS
A. Santé et Qualité de Vie		
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'accès des citoyens à l'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre le programme relatif à la réhabilitation des réseaux AEP - Définir et mettre en application le système tarifaire - Introduire un régime concessionnaire (expérience pilote) - Achever l'étude relative au plan national de l'eau (0,2 million USD) - Effectuer une étude d'évaluation des ressources en eau dans les Hauts Plateaux (0.2 million USD) - Renforcer les capacités de gestion dans le domaine de l'AEP (Agences de bassin, Algérienne des Eaux, communes) (2 millions USD) - Apporter un appui à la mise en place des agences de bassin (1 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation des réseaux de distribution d'eau potable dans 10 villes (64 millions USD)* - Expérience pilote de gestion rationnelle des ressources en eau (système de comptage, tarification, économie,...) à El Oued (5 millions USD).
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le service public de l'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre le programme relatif à la réhabilitation des stations d'épuration défectueuses - Introduire un régime concessionnaire (expérience pilote de gestion de stations) - Renforcer les capacités de gestion dans le domaine de l'assainissement (Organisme National de l'Assainissement, Communes) (2 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de stations de lagunage (78 millions USD)* - Réalisation de stations d'épuration pour protéger l'Oued Chelif (82 millions USD)
<ul style="list-style-type: none"> - Gérer rationnellement les déchets solides ménagers et les déchets spéciaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre la Loi relative à la gestion des déchets - Renforcer l'Agence Nationale des Déchets (1 million USD) - Mettre en œuvre les conclusions de l'étude nationale stratégique de gestion des déchets urbains (1.25 millions USD)* - Mettre en œuvre les Plans Communaux de gestion des déchets urbains. - Mettre en œuvre un système efficace de recouvrement des coûts - Introduire un régime concessionnaire (expérience pilote) - Poursuivre le programme arrêté pour la ville d'Alger - Généraliser le programme de formation à l'intention des communes et autres acteurs (0,5 million USD) - Elaborer le Plan National de gestion des déchets spéciaux (projet CPI) - Elaborer une étude relative à la réutilisation des déchets huileux et autres déchets en cimenteries (0,25 million USD) - Elaborer une étude relative à la gestion des déchets liés aux activités de soins et renforcement des capacités à cet effet (0,4 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Éradication des décharges sauvages et introduction de la pratique de la décharge contrôlée dans 21 villes (70,5 millions USD)* - Appui à l'introduction de décharges contrôlées dans 19 villes et agglomérations du Sud algérien (7 millions USD)** - Opérations pilotes de collecte et de recyclage de déchets d'emballage (2 millions USD) - Réalisation d'un centre d'enfouissement technique des déchets spéciaux (10,5 millions USD) - Collecte des huiles usagées (12 millions USD) - Conditionnement des boues de raffinerie (2,5 millions USD) - Expérience pilote de gestion de déchets liés aux activités de soins de santé (1 million USD)

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS
<ul style="list-style-type: none"> - Combattre la pollution industrielle - Améliorer la qualité de l'air urbain 	<ul style="list-style-type: none"> - Promulguer la Loi relative à la protection de l'environnement - Finaliser les décrets relatifs aux EIE, aux procédures d'autocontrôle et d'auto-surveillance, aux normes de qualité des différents milieux récepteurs - Mettre en œuvre les contrats de performance environnementale et les tester dans le cadre du projet CPI - Élaborer des outils de gestion environnementale adaptés à la petite et moyenne entreprise (0,3 million USD) - Mettre en place le Fonds de l'Environnement et de Dépollution (FEDEP) - Renforcer la formation dans les entreprises et les PME à la gestion environnementale (0,5 million USD) - Mettre en place un Centre National des Technologies propres de l'Environnement (6,5 millions USD) - Mettre en œuvre les mesures de promotion fiscale des carburants les moins polluants - Élaborer une étude relative aux économies d'énergie dans le secteur industriel (0,5 million USD) - Renforcer le réseau de surveillance épidémiologique (1,2 millions USD) - Renforcer les capacités de contrôle technique des véhicules (0,25 million USD). 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des pollutions aux points chauds : <ul style="list-style-type: none"> a) élimination de la pollution par le SO₂ à l'unité d'électrolyse de zinc de Ghazaouet (24 millions USD) b) traitement des pollutions engendrées par les unités du Groupe Industriel du Papier et de la Cellulose (3 millions USD). c) Maizerie de Maghnia (2 millions USD). d) Dépollution d'unités polluantes du bassin Hamiz-El Harrach (15 millions USD). e) Dépollution d'unités polluantes dans l'agglomération d'Alger (15 millions USD). - Généralisation de l'utilisation de l'essence sans plomb (95-155 millions USD - selon les options) - Promotion de l'utilisation du GPL-carburant (47 millions USD) - Expérience pilote de promotion du gaz naturel carburant (2 millions USD).
<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la gouvernance environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place le Conservatoire National des Métiers de l'Environnement (2 millions USD) - Mettre en place l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (5 millions USD) - Mettre en place le Système d'Information Environnementale (2,5 millions USD) - Réaliser un programme de sensibilisation environnementale (2 millions USD) - Elaborer et mettre en œuvre la Charte Environnementale Communale. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Autres Actions: a/ Développer des espaces verts 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter un cadre réglementaire relatif à la gestion des espaces verts - Mettre en place une Ecole de paysagistes (0.5 million USD) - Vulgariser la notion d'espaces verts auprès des bureaux d'études (0,2 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de parc verts urbains (6 millions USD). - Opérations pilotes de verdissement (2 millions USD).

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS
b/ Améliorer la gestion du patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une Ecole des Métiers du Patrimoine Culturel (2 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Restauration des sites et monuments historiques de la Vallée du M'zab (2,5 millions USD)* - Protection et mise en valeur de l'ensemble Timgad, Vallée de l'Oued El-Abiod, Gorges du Ghoufi (5 millions USD) - Réhabilitation et restauration de la Casbah d'Alger (5 millions USD). - Protection des vestiges archéologiques de Tipaza (2.5 millions USD).
B. Conservation et Amélioration de la Productivité du Capital Naturel		
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion des sols et lutter contre la désertification - Gérer rationnellement les eaux d'irrigation - Reconstituer et étendre le patrimoine forestier 	<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer des scénarii (variantes) à même de solutionner les problèmes fonciers - Poursuivre la politique d'ouverture du domaine de l'État à la concession (programmes d'arboriculture fruitière) - Réviser le code pastoral - Réserver le régime concessionnaire (arboriculture, cultures fourragères et céréalières) uniquement aux zones favorables en sols et eau dans la steppe - Elaborer un Schéma Directeur de Conservation, de Défense, de Restauration des Sols et de Lutte contre la Désertification (0.4 millions USD). - Élaborer une étude relative aux relations entre la productivité des ressources naturelles, l'exode rural et la pauvreté (0,5 million USD) - Poursuivre le programme en cours relatif à l'emploi rural - Définir et mettre en œuvre le système tarifaire - Réaliser un programme de formation et de sensibilisation à l'intention des personnels techniques et de gestion de l'ANID (Agence chargée de l'irrigation) et des OPI (Offices des Périmètres Irrigués) et des agriculteurs privés (1,5 millions USD). - Examiner l'extension du régime concessionnaire au domaine forestier (arboriculture, élevage) - Introduire la télédétection pour la surveillance des écosystèmes (0,3 million USD). 	<ul style="list-style-type: none"> - Traitement anti-érosif dans sept sous-bassins versants (73 millions USD)* - Traitement anti-érosif du Bassin Oued Melah-Zahrez (3 millions USD). - Extension du programme « emploi rural » aux wilayas de Relizane et Mostaganem (11,5 millions USD)* - Programme d'aménagement intégré de la steppe dans les zones les plus dégradées (32 millions USD)* - Programme de reconstitution et d'extension du patrimoine forestier (notamment la suberaie et la cédraie) (12 millions USD)
<ul style="list-style-type: none"> - Conserver la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un Centre de Développement des Ressources Biologiques (6 millions USD) - Élaborer une étude sur les ressources de la biodiversité (oasis, zones de montagne) (0,5 million USD) - Développer les capacités institutionnelles en biosécurité (0,5 million USD) - Élaborer un plan de gestion de la zone humide de la Macta (3,8 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Création et aménagement de trois zones de développement durable dans les Régions Est, Ouest et Centre du pays (15 millions USD)*

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS
- Protéger les écosystèmes oasiens	- Réaliser un diagnostic de la situation des foggaras (système d'irrigation traditionnel dans les oasis) (1 million USD).	- Lutte contre le phénomène de remontée des eaux : cas de la Vallée de M'Zab (protection contre les crues et assainissement des eaux usées) (13 millions USD)* - Préservation et restauration de la Vallée du Gourara (Ksours, foggaras) (5 millions USD)
- Protéger le littoral	- Promulguer une Loi relative au littoral - Mettre en place le Conservatoire National du Littoral (1 million USD) - Elaborer un cadastre de l'occupation du littoral (0,4 millions USD) - Renforcer le Centre Opérationnel du Comité National Tel Bahr de prévention et de lutte contre les pollutions marines accidentelles (0,4 millions USD). - Réactiver le projet MEDPOL (réseau de surveillance de la pollution marine en Méditerranée) (0,6 million USD) - Elaborer une étude de réactualisation du SNAT (0,4 million USD) - Elaborer une étude d'identification des sites et gîtes de gisements de matériaux de substitution au sable des plages et d'oueds (0,6 million USD) - Soumettre les zones d'expansion touristique aux Études d'Impact sur l'Environnement (0,6 million USD) - Elaborer une étude sur les potentialités aquacoles (0,8 million USD), corallifères et autres substances d'intérêt commercial (0,8 million USD)	- Programme de conservation du littoral dans des zones situées dans les régions Est, Ouest et Centre du pays (24 millions USD)* - Dépollution des plages : espaces côtiers de Tizi-Ouzou, Béjaïa et Tipaza (9 millions USD)
C. Compétitivité et Efficacité Economique		
Voir sections A et B	- Etudier les implications de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC et à la zone de libre-échange euro-méditerranéenne (0,2 million USD)	- Dragage des ports (51 millions USD)
D. Environnement Global		
- Biodiversité - Changements climatiques - Couche d'ozone	- Voir section B - Voir sections A et B - Réaliser un programme d'éducation et de sensibilisation pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables (0,3 million USD)	- Réalisation d'une partie du programme Torchères (100 millions USD) - Elimination des Substances Appauvrissant la couche d'Ozone (SAO) (10 millions USD)

(*) Partie du financement prévue dans le plan triennal de relance économique.

(**) Partie du financement prévue dans le Fonds Spécial pour le Développement des Régions du Sud.

TOTAUX

Total général Études & Renforcement institutionnel: **52,85 millions USD**

Total général Investissements: **919 millions USD**

Total Général : **971,85 millions USD**

I. Introduction

A. OBJECTIFS

1.01 Trente années après avoir pris en main l'exploitation et la gestion directe de ses ressources minières et pétrolières, vingt ans après l'élaboration de la loi-cadre pour l'environnement de 1983, et dix ans après la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) de Rio de Janeiro au Brésil, l'Algérie continue de faire face à des défis importants. A un système de gestion de l'économie fortement centralisé et ne privilégiant pas les critères d'efficacité économique sont venus s'ajouter les effets d'une croissance démographique et d'une urbanisation accélérées, de l'intensification de l'exploitation des ressources naturelles et de l'agriculture, d'une industrialisation lourde, rapide et insuffisamment maîtrisée, pour déboucher sur une crise économique, sociale et environnementale sans précédent.

1.02 C'est dans le cadre de réformes fondamentales visant à sortir le pays de cet état de crise généralisé et à l'engager résolument dans la voie du développement durable –en privilégiant notamment l'ouverture vers l'économie de marché et la rationalisation de l'utilisation des ressources naturelles et financières–, que s'inscrit le présent Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) dont l'objectif principal est de proposer une Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable prolongée d'un choix d'actions prioritaires face aux enjeux et défis environnementaux majeurs de l'Algérie – identifiés dans le premier Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement (RNE 2000) –, enjeux et défis qui font partie intégrante du programme du gouvernement pour la relance économique et sociale à court et moyen terme.

1.03 Il est par ailleurs important de noter que ce premier PNAE-DD algérien intègre les leçons des expériences faites par d'autres pays dans trois domaines particulièrement significatifs. D'abord, la stratégie préconisée et le plan d'actions prioritaires – malgré les limites tenant tant à la disponibilité et à la qualité de l'information

qu'aux méthodes d'évaluations – sont soutendus par *une analyse économique rigoureuse et l'utilisation de critères d'efficacité* pour guider le choix des priorités. Ensuite, l'accent est mis sur l'approfondissement des réformes de manière à privilégier *le renforcement des capacités institutionnelles et le recours aux instruments économiques et fiscaux par rapport à des investissements à caractère curatif*. Enfin, le processus de développement du PNAE-DD s'appuie sur des consultations approfondies de tous les secteurs et de toutes les parties prenantes, reflétant ainsi des choix sociaux optimaux.

B. APPROCHE

1.04 L'approche adoptée consiste à passer en revue les principaux **enjeux et défis** que connaît l'Algérie de manière à mettre en relief les défaillances institutionnelles (au sens large, c'est-à-dire incluant les politiques et autres mesures d'accompagnement) ainsi que les résultats auxquels ces dernières ont mené. L'analyse passe en revue les performances de l'économie et les impacts socio-économiques tels qu'ils se manifestent sur la santé et la qualité de vie (des générations actuelles), sur la conservation et la productivité des ressources naturelles (qui conditionnent le bien être des générations futures), ainsi que sur l'efficacité et la compétitivité des différents secteurs de l'économie (qui conditionnent l'adoption de technologies nouvelles et la robustesse de la croissance économique).

1.05 Le **programme du gouvernement**, par ses perspectives de réformes institutionnelles et économiques et l'accent qu'il met sur le développement durable, fait partie des éléments sur lesquels le PNAE-DD est construit, de même que le programme économique de relance qui, pour la première fois, de par son contenu à caractère éminemment social, met l'action environnementale parmi les domaines à traiter de manière prioritaire.

1.06 **L'étendue et la nature des impacts environnementaux** sont analysées par secteur environnemental et par catégorie économique. Le coût «social» lié aux dommages environnementaux est

évalué de manière économique pour quatre grands objectifs de qualité qui sous-tendent la stratégie environnementale: santé et qualité de vie; conservation et productivité du capital naturel; efficacité et compétitivité économiques; environnement global.

1.07 La méthodologie qui a permis de définir le cadre stratégique et de faire ressortir les priorités d'action repose notamment sur une analyse économique permettant d'estimer, d'une part, le coût « social » des dommages liés à la dégradation de l'environnement et, d'autre part, le coût de « remplacement » permettant d'atténuer ce coût social. Le coût des dommages donne une idée des avantages « perdus » à cause d'un manque d'actions environnementales. Les coûts de remplacement, de leur côté, fournissent un aperçu des investissements nécessaires pour restaurer (ou maintenir) un environnement d'une qualité acceptable pour la société.

1.08 En comparant les coûts des dommages et les coûts de remplacement sous forme de ratios indiquant l'efficacité relative de différentes mesures, il a été possible de guider la préparation de la stratégie environnementale et des actions prioritaires. Ainsi résulte le classement suivant par ordre d'efficacité décroissante: gestion inefficace de l'énergie et des matières premières, pollution de l'air et de l'eau, dégradation des sols, des forêts et de la biodiversité, déchets, et enfin dégradation du littoral et du patrimoine archéologique. Il est très important de noter que ce classement, reposant sur une notion de rentabilité *économique*, ne représente qu'un des critères parmi ceux qui ont été retenus afin de déterminer les priorités d'intervention du PNAE-DD. Des critères d'ordre *politique* et *social* ont aussi été utilisés.

1.09 Le présent rapport est organisé de la manière suivante : après un préambule résumant le processus de préparation du PNAEE-DD, un sommaire et le présent chapitre introductif, le Chapitre II fait le point sur les enjeux et défis auxquels est confrontée l'Algérie, notamment en ce qui concerne la performance des institutions environnementales et l'impact sur la qualité de vie des citoyens, le capital naturel et la

performance de l'économie. Le Chapitre III présente une analyse détaillée de l'étendue des problèmes environnementaux, en faisant ressortir les facteurs liés aux carences institutionnelles des politiques et programmes du passé. Le Chapitre IV présente les fondements et résultats de l'analyse économique qui sous-tend l'ensemble du PNA-DD; ce chapitre est complété par une annexe détaillée sur la méthodologie économique et les principales hypothèses de travail utilisées. Le Chapitre V fournit le cadre stratégique sous-tendu par quatre objectifs de qualité: amélioration de la santé et de la qualité de vie des citoyens; conservation et amélioration de la productivité du capital naturel, amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources et de la compétitivité, enfin, amélioration de la protection de l'environnement régional et global. Le Chapitre VI présente le plan d'actions prioritaires et une discussion de son calendrier et de son financement. Enfin, le Chapitre VII (Conclusions) fait office de synthèse globale.

II. ENJEUX ET DÉFIS

A. TROIS DECENNIES DE DEVELOPEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL (1970-2000)

2.01 Pour bien mesurer l'ampleur des problèmes écologiques en Algérie et pouvoir proposer des solutions à la fois efficaces et pérennes, il est important, par delà les prédispositions du territoire et les facteurs de vulnérabilité des ressources naturelles (eaux, sols,...), de placer la problématique environnementale dans le contexte général du modèle de développement économique et social suivi par le pays, dont on peut distinguer trois phases importantes: un développement économique fondé sur une planification centralisée, des faiblesses qui apparaissent dès 1986 et les réformes économiques entreprises à partir de 1990.

2.02 Le présent chapitre analyse les résultats du modèle de développement économique et social suivi durant les trois dernières décennies en termes de performance des politiques et programmes, des institutions, et de la politique budgétaire et fiscale. Ceci permet de dresser un tableau à l'échelle macro-économique des grands enjeux pour le futur et des défis qui en découlent tout en servant de toile de fond à des analyses sectorielles plus détaillées sur les plans physique (objet du Chapitre III) et économique (objet du Chapitre IV).

a. *Un développement économique fondé sur une planification centralisée (1970-1985)*

2.03 **Une planification centralisée.** Au cours des années qui ont suivi l'indépen-

dance de 1962, l'Algérie a opté pour un modèle de développement économique reposant sur une planification centralisée et un vaste programme de développement industriel, favorisé par le redressement des prix du pétrole dans les années 1973-1974. Les choix réalisés par l'Algérie dans ce modèle de développement visent principalement deux objectifs. Le premier est de répondre aux besoins sociaux pressants des populations (éducation, santé, etc.). Le second est de mettre en place une économie capable d'élargir de façon autonome ses capacités de production et de résoudre le problème de l'emploi.

2.04 **L'expansion du secteur industriel et des hydrocarbures.** L'option pour un modèle de développement reposant sur un système de planification et d'allocation centralisé des ressources, ainsi que sur une gestion administrative des principaux leviers de régulation économique (prix, commerce extérieur, régime des changes), est favorisée par la récupération³ des richesses en hydrocarbures. Ce modèle, fondé sur d'importants investissements publics au cours des années 1970, a permis l'émergence d'une base industrielle et la prise en charge d'une partie des besoins sociaux de la population. Les investissements absorbent 78 % de l'effort d'accumulation et profitent principalement à l'industrie (32 %) et aux hydrocarbures (29 %).

³ Laquelle s'est traduite par la nationalisation des ressources minières et en hydrocarbures du pays.

2.05 Une croissance économique et sociale. Comparativement à la situation socio-économique précaire qui prévalait à la veille de l'indépendance, des progrès importants sont réalisés en matière de croissance, d'emplois et de revenus, d'éducation, de santé et de nutrition. Les années soixante-dix enregistrent un taux de croissance du PIB de 7,2 % en moyenne annuelle, une amélioration du pouvoir d'achat des ménages de 4 % par an et une réduction du taux de chômage de 33 % en 1966 à 22 % en 1977. L'évaluation des budgets sociaux de l'État est significative pendant cette période: 7 à 10 % du PIB sont consacrés à l'éducation et 5 à 6 % à la santé. Le taux de mortalité infantile baisse de 139 (pour 1 000 naissances) en 1970 à 67 en 1985. L'espérance de vie s'accroît de manière notable de 53 ans en 1970 à 64 ans en 1985. Le taux de scolarisation connaît également une évolution continue: la fréquentation des écoles passe de 47,2 % en 1966 à 79 % en 1985 dans le cycle primaire et de 10 % en 1970 à 45 % en 1985 dans le cycle secondaire. Le pourcentage d'analphabètes adultes passe de 76 % en 1970 à 53 % en 1985 (mais les deux tiers des analphabètes restent des femmes).

2.06 La négligence totale des aspects écologiques. La mise en œuvre rapide de l'option de développement fondée sur l'intensification de l'exploitation des ressources naturelles (notamment dans les domaines des hydrocarbures, des mines, de l'agriculture, des pêches et des forêts) et le rôle central du secteur public, sans système de rationalisation économique et écologique, a certes permis des améliorations sans précédent dans la qualité de vie des citoyens algériens, mais elle l'a fait au prix de déséquilibres écologiques considérables qui se manifestent très tôt sous forme de contraintes grevant le développement futur du pays.

b. Manifestation des faiblesses du système dès 1986

2.07 Les succès de la première phase de développement ne parviennent pas à masquer les faiblesses structurelles du système d'économie administrée, lesquelles tendent à se manifester dès 1986 suite à

une réduction des ressources financières disponibles:

- la poursuite de la croissance souffre de déséquilibre car son taux est faible en dehors du secteur des hydrocarbures;
- les institutions financières (secteur bancaire) et les entreprises publiques à caractère économique atteignent les limites de leur capacité d'organisation et de développement;
- les finances publiques sont fragilisées et n'assurent plus les fonctions de base (éducation, santé, sécurité, développement local) de manière satisfaisante;
- les limites de l'approche «administrée» d'allocation des ressources se manifestent par de graves pénuries tant au niveau de la consommation des ménages qu'au niveau de la disponibilité et de la qualité des ressources naturelles.

2.08 Baisse du PIB et du niveau de vie et augmentation du taux de chômage. Les contrecoups économiques et sociaux des politiques menées sont durement ressentis :

- suite à la récession économique amorcée en 1985, le PIB par habitant a baissé régulièrement de 1,5 % par année en moyenne, passant de 1 860,1 USD en 1985 à 1 470,4 USD en 1995, stagnant autour de cette dernière valeur (1 520,7 USD en 1998);
- du fait de l'essoufflement des activités, le taux de chômage remonte de 20 % en 1990 à 29 % en 1997;
- le niveau de consommation par habitant se dégrade : pour la période 1989-1994, la baisse du pouvoir d'achat est évaluée à 15 % pour les non salariés et 38 % pour les salariés.

2.09 Régression en matière de santé et d'éducation. La réduction des ressources de l'État entraîne une contraction des dépenses sociales dont les conséquences sont les suivantes :

- en matière d'éducation, le taux de scolarisation progresse lentement de 79,9 % en 1987 à 81 % en 1998. Une satisfaction néanmoins: le taux de scolarisation des filles a progressé plus

rapidement; elles représentent 46,5 % des effectifs dans le cycle primaire et 53,7 % dans le cycle secondaire. Le maintien du taux de scolarisation dans son ensemble s'est malheureusement accompagné d'une baisse du rendement interne du système éducatif. La part d'analphabètes adultes a encore reculé de 43,6 % en 1987 à 31,8 % en 1998. La tendance à la réduction de l'écart entre hommes et femmes se confirme;

- en matière de santé, les dépenses publiques qui étaient de 5 % du PIB en 1987 ne représentent plus que 3,6 % du PIB en 1998. Compte tenu de la détérioration du système de soins, on observe un ralentissement voire une régression des indicateurs liés à l'état de santé de la population. Le taux brut de mortalité générale, après avoir connu une baisse continue depuis 1977, stagne autour de 6‰ depuis 1990. Le taux de mortalité infantile, après avoir baissé très fortement jusqu'au début des années 1990, a stagné et s'est même légèrement détérioré entre 1995 et 1997, passant de 54,9 ‰ à 56,6 ‰.

2.10 La crise écologique commence à se manifester. L'industrialisation, l'intensification de l'exploitation des ressources naturelles et de l'agriculture ainsi que la subvention (la protection) massive des producteurs et consommateurs ont favorisé l'accélération de l'urbanisation, la surexploitation des zones côtières et l'apparition de pollutions de toutes sortes. Leur bilan fait l'objet du chapitre suivant.

c. Les réformes économiques des années 90

2.11 L'ouverture vers l'économie de marché. Depuis le début des années 1990, un vaste processus de transformation profonde de l'économie est progressivement mis en place, comportant la définition d'un cadre juridique nouveau, un ensemble de réformes structurelles de l'économie, des mesures de stabilisation macro-économiques et des plans de restructuration sectoriels, en particulier industriels. Ces

mesures visent clairement la mise en place d'une économie de marché et l'intégration de l'économie algérienne dans l'économie mondiale. Ainsi :

- Un nouveau cadre juridique consacre l'autonomie des entreprises publiques afin de leur permettre de fonctionner dans une économie de marché; cependant, malgré les avancées qu'il a pu permettre, ce cadre a rapidement atteint ses limites et nécessité une réflexion sur l'approfondissement des réformes des entreprises du secteur public, plus récemment dans des secteurs jusqu'alors jugés stratégiques, tels par exemple l'énergie et les transports.
- Le commerce extérieur est libéré, le système des prix est réformé (prix désormais libres dans leur quasi-totalité).
- La loi de 1990 relative à la monnaie et au crédit confère à la *Banque d'Algérie* son autonomie et annonce les dispositions légales garantissant l'investissement étranger. Le décret législatif 93-12 relatif aux investissements précise ces dispositions, consacre la liberté d'investir et l'égalité de traitement entre investisseurs algériens et étrangers, et accorde de multiples avantages aux promoteurs sur le plan social, fiscal et douanier.
- L'ordonnance 95-22 relative à la privatisation des entreprises publiques accorde des incitations supplémentaires : les investisseurs étrangers peuvent désormais contrôler le capital des entreprises éligibles à la privatisation à 100% ou réaliser des investissements en partenariat avec des personnes morales de droit privé.

2.12 Une nouvelle dynamique est donnée à l'économie algérienne. La restauration des équilibres macro-économiques a permis de donner un nouveau souffle à l'économie algérienne : accroissement des réserves de changes, stabilisation du marché des changes avec la mise en place de la convertibilité commerciale du dinar, solde positif des opérations du *Trésor*, inflation jugulée (19 % en 1996, environ 1 % en 2001). La

croissance reste néanmoins faible en dehors du secteur des hydrocarbures. La récente abrogation des deux Ordonnances de 1995 concernant respectivement les capitaux marchands de l'État et la privatisation des entreprises publiques et la promulgation simultanée de l'Ordonnance n° 01-04 du 20 août 2001 relative à l'organisation, la gestion et la privatisation des entreprises publiques, permettent un allègement du dispositif institutionnel, évitent les chevauchements de prérogatives et les conflits de compétences, facilitant ainsi une accélération du processus de privatisation. Il est aussi plus que jamais nécessaire de définir une stratégie de croissance durable intégrant des objectifs de viabilité environnementale. Tel est l'objectif essentiel du PNAE-DD.

B. PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

2.13 Après trois décennies à peine, l'apparition de problèmes écologiques graves (objet du Chapitre III) et leurs effets sur la croissance économique et la qualité de vie de la population (objet du Chapitre IV) trouvent leur origine, non pas nécessairement dans les choix fondamentaux de société pour lesquels a opté le pays, mais davantage dans les choix de politiques et mesures institutionnelles et budgétaires ainsi que des systèmes d'incitation, de mise en œuvre et de gestion.

a. Crise économique – crise écologique: les facteurs explicatifs

2.14 **Croissance démographique.** La population a été multipliée par trois en l'espace de 35 ans. Elle est passée de 10 millions d'habitants en 1962 à 29,3 millions en 1998. Cette rapide croissance démographique, conjuguée aux effets des politiques et mesures incitatives mises en place, a exercé une pression très forte sur les ressources naturelles, les écosystèmes et les services, d'autant que la population est très inégalement répartie sur le territoire. Les deux tiers de la population sont en effet concentrés dans la région Nord du pays qui ne couvre que 4 % du territoire.

2.15 **Urbanisation accélérée.** Conjugée à une politique de développement

qui a privilégié l'industrie en périphérie des grands centres urbains et à l'absence totale d'une politique de développement rural qui a favorisé l'exode vers les villes, cette explosion démographique a engendré un phénomène d'urbanisation sans précédent: le taux d'urbanisation, de 31 % en 1966, passe à 40 % en 1977, 50 % en 1993 et se rapproche des 60 % en l'an 2000.

2.16 **Un modèle d'industrialisation écologiquement non viable.** De plus, le processus de développement s'effectue dans des conditions qui ne prennent pas en compte les priorités environnementales: la logique économique des opérateurs industriels favorise les sites faciles à aménager, proches des réservoirs de main d'œuvre et des facilités nécessaires au fonctionnement des projets (eau, électricité, matières premières). Vu la priorité donnée à l'industrie en l'absence systématique d'études d'impact, de vastes étendues de terres agricoles de première qualité sont ainsi consommées, et l'exploitation des ressources en eau n'a jamais fait l'objet de planification intégrée à long terme. Au niveau du choix des procédés technologiques, une part importante des unités industrielles n'a pas été dotée d'équipements antipollution.

2.17 **« Littoralisation ».** Le développement des activités économiques sur le littoral et l'urbanisation accélérée de ce dernier ont des effets néfastes sur l'environnement. La pollution de l'eau, du littoral et de l'atmosphère, l'accumulation de déchets toxiques au niveau des unités industrielles, la généralisation de décharges non contrôlées, la dégradation du cadre bâti et du cadre de vie, deviennent des réalités préoccupantes au milieu des années 1980.

2.18 **Des politiques agricole et rurale non adaptées.** Dans le même temps, les politiques agricole, pastorale, rurale et forestière, souvent inadaptées parce que privilégiant l'offre à travers le développement des ressources et de la productivité, sans se préoccuper des aspects concernant la demande et la rentabilité économique, ont un impact négatif sur la conservation des ressources, avec pour effets une dégradation continue des sols et l'extension

de la désertification. Plusieurs facteurs sont invoqués, par exemple la déconnexion des politiques agricole et pastorale de la politique rurale et l'absence de droits de propriété et/ou d'usage clairs des terres. L'incohérence de la politique foncière de l'État provoque un désinvestissement de ce dernier en faveur du secteur privé, le morcellement et l'émiettement des exploitations du secteur privé et l'exploitation anarchique des ressources biologiques dans les parcours steppiques.

2.19 La gestion des ressources en eau. Cette gestion, principalement axée sur l'offre, est dépourvue de moyens d'évaluation, de surveillance et d'adaptation. La gestion de la demande n'est pas favorisée par une tarification appropriée et par une politique de sensibilisation des consommateurs. Les nappes souterraines, élément fondamental d'équilibre hydrique dans les écosystèmes semi-arides, ont été systématiquement surexploitées, entraînant le tarissement de nombreux cours d'eau et l'intrusion saline dans certaines zones côtières. Le manque de ressources financières et un système de gestion irrationnel des infrastructures entraînent des déperditions importantes de ressources (fuites élevées dans les réseaux) et le rejet de quantités abondantes d'eaux usées non traitées.

2.20 La politique de subvention. Enfin, la politique de subvention des prix pour les produits de large consommation (eau, électricité, produits énergétiques, engrais, pesticides, etc.) visait deux objectifs. Le premier était de maintenir les équilibres sociaux et d'éviter le développement de la paupérisation. Le second était de promouvoir le développement industriel et agricole du pays. Le premier objectif n'est que partiellement atteint, la politique de subvention ayant davantage profité aux catégories sociales les plus aisées. Quant au second objectif, en plus des déséquilibres dans la structure de la production industrielle et agricole, la politique inadaptée des prix n'a permis ni de rationaliser la consommation d'eau, ni de réduire les rejets et de disposer de ressources pour la réhabilitation des

réseaux, ni de réduire la consommation d'énergie et les émissions atmosphériques, ni, enfin, de réduire la pollution des nappes phréatiques liée à une mauvaise maîtrise de l'utilisation des engrais et pesticides.

b. Le cadre législatif et institutionnel

2.21 Un cadre législatif insuffisant et un degré d'application limité des lois.

L'Algérie a élaboré une loi-cadre pour l'environnement en 1983, établissant des principes généraux de gestion et de protection de l'environnement. Cependant, son application a été retardée du fait de procédures excessivement longues et de déficiences au niveau de sa conception. Les dispositions juridiques ne permettent pas le contrôle intégré des pollutions et la gestion adéquate des déchets. Elles sont insuffisantes pour protéger le littoral et assurer l'exercice effectif de la puissance publique. Le Code des Eaux, réaménagé en 1996, constitue une base suffisante pour une gestion rationnelle et intégrée des ressources en eaux, mais il est encore peu appliqué. La gestion rationnelle des sols et des ressources biologiques nécessite également une réadaptation de la législation foncière (clarification des droits de propriété) et du code pastoral (clarification des droits d'usage).

2.22 Une kyrielle d'institutions environnementales d'efficacité limitée.

La prise de conscience des problèmes de l'environnement s'est effectuée de façon progressive. La démarche a consisté à créer, par strates successives et par secteurs, un cadre institutionnel responsable de la gestion environnementale dans le pays. Ainsi, la plupart des institutions mises en place ont travaillé sur la base de préoccupations étroites et compartimentées. Il en a été ainsi:

- des directions et sous-directions des départements ministériels ayant à des degrés divers des responsabilités environnementales sectorielles (notamment énergie et mines, industrie, agriculture, forêts, ressources en eaux, transport, santé publique);

- des administrations et agences environnementales opérationnelles (*Direction Générale de l'Environnement, Direction Générale des Forêts, Haut Commissariat au Développement de la Steppe, Agence Nationale de Protection de la Nature, Agence de Promotion et de Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie, etc.*).

Les changements multiples de tutelle qu'a connus l'administration environnementale pendant une longue période n'ont pas favorisé l'émergence de programmes d'action durables et coordonnés.

2.23 A partir de 1995, la création de la DGE et d'inspections de l'environnement au niveau des différentes wilayas du pays était censée densifier le cadre institutionnel et améliorer les capacités de surveillance et de contrôle de l'état de l'environnement. De même, la création du *Haut Conseil à l'Environnement et au Développement Durable* (HCEDD) était destinée à initier une démarche globale et intégrée. Dans la réalité, le HCEDD n'a jamais été opérationnel. Ainsi, malgré l'existence de multiples institutions, les capacités de ces dernières sont restées limitées dans les différents domaines : formulation de stratégies, coordination, études et recherches, audits et études d'impacts, contrôle et surveillance de l'état de l'environnement. Au niveau décentralisé, les capacités des municipalités dans la gestion environnementale s'avèrent très insuffisantes.

2.24 La création en l'an 2000 du **Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement** (MATE) a ouvert des perspectives nouvelles. Un vaste programme de renforcement institutionnel et juridique est actuellement proposé, incluant notamment une nouvelle organisation du MATE et un renforcement des capacités humaines et techniques de veille. La nouvelle structure du MATE⁴ inclut huit directions: (1) la direction générale de l'environnement (qui comprend les directions de la politique environnementale urbaine, de la politique environnementale industrielle, de

la diversité biologique, du milieu naturel, des sites et des paysages, de la communication, de la sensibilisation et de l'éducation environnementales, de la planification, des études et de l'évaluation environnementales); (2) la direction de la prospective, de la programmation et des études générales d'aménagement du territoire; (3) la direction de l'action régionale et de la coordination; (4) la direction des grands travaux d'aménagement du territoire; (5) la direction de la promotion de la ville; (6) la direction des affaires juridiques et contentieuses; (7) la direction de la coopération; (8) la direction de l'administration et des moyens.

2.25 L'émergence du mouvement **associatif écologique**. Les associations écologiques se sont par contre développées (plus de 200). Elles ont en général un caractère local, leur domaine d'activité principal étant la communication et la sensibilisation. Peu d'associations ont des capacités d'intervention dans les autres domaines: soutien aux communautés de base, projets de terrain, par exemple.

c. Le financement de la protection de l'environnement

2.26 **Les principaux programmes environnementaux du gouvernement.** Par dépenses de protection de l'environnement, on entend ici essentiellement les ressources économiques affectées aux mesures de lutte contre la pollution et de protection des ressources naturelles. Elles sont essentiellement le fait de l'État et concernent principalement:

- les programmes de réalisation de réseaux d'assainissement et de stations d'épuration;
- les programmes de reforestation, de restauration des sols, de mise en valeur intégrée des steppes;
- les programmes d'équipements anti-pollution, principalement acquis par les grandes entreprises publiques dans les secteurs énergétique et industriel;
- les dépenses relatives à la collecte et à la mise en décharge des déchets solides;
- les dépenses de santé publique relatives à l'environnement; et

⁴ Décret exécutif no 01-09 du 12 Chaoual 1421 correspondant au 7 janvier 2001.

- les dépenses de fonctionnement des principales agences environnementales.

2.27 Baisse des dépenses environnementales entre 1980 et 2000. Les dépenses de protection de l'environnement sont indiquées en pourcentage du PIB dans le Tableau 2.1. Les dépenses de protection de l'environnement, estimées à 1,18 % du PIB dans la décennie 1980, ont baissé à 0,84 % en moyenne du PIB pendant la décennie 1990. Cette baisse de 29% s'explique par la baisse des investissements due à la crise économique qui dure depuis plus de 10 ans.

steppes ont baissé de 62 %, celles allouées à l'assainissement et l'épuration des eaux usées de 41 % au cours de la deuxième décennie. La tarification appropriée des ressources et des services, la définition de droits de propriété et/ou d'usage ne sont pas seulement nécessaires, elles sont incontournables.

2.29 Les dépenses dans les secteurs industriel et énergétique. Les dépenses environnementales dans les secteurs industriel et énergétique ont plus que triplé au cours de la deuxième décennie. Cependant, il convient d'être très prudent

Tableau 2.1 Les dépenses de protection de l'environnement en pourcentage du PIB

Domaines	Décennie 1980 / 1989 % PIB annuel	Décennie 1990 / 2000 % PIB annuel
Assainissement, épuration (eau)	0,58	0,34
Restauration des sols, reforestation, steppes	0,37	0,14
Equipements antipollution (industrie, énergie)	0,04	0,15
Déchets	0,06	0,08
Santé	0,05	0,05
Fonctionnement des agences	0,08	0,08
Total	1,18	0,84

2.28 Les dépenses affectées aux ressources naturelles. Les résultats montrent que les ressources naturelles (eaux, sols, forêts, steppes) constituent la part principale des investissements publics, malgré une baisse sensible pendant la deuxième décennie. La dégradation des ressources n'a pas été enrayée pour autant. Le tarissement des ressources de l'État n'a pas été relayé par d'autres ressources, faute d'une tarification appropriée des ressources en eau, d'une part, et d'une couverture adéquate des coûts d'assainissement des eaux usées, d'autre part – et à défaut d'une politique impliquant les populations dans la protection des ressources naturelles. La définition de politiques hardies de gestion rationnelle des ressources naturelles s'avère urgente.

dans l'interprétation de ces chiffres. Les principaux investissements ont été alloués au secteur des hydrocarbures (torchères, réhabilitation des réseaux de transport d'hydrocarbures, etc.). Cette réalité ne doit pas occulter le fait que d'autres secteurs énergétiques, notamment la production d'électricité dans les centrales thermiques, n'ont pas procédé à des investissements environnementaux ou n'en ont pas bénéficié. Les investissements dans le domaine de l'industrie, malgré une prise de conscience réelle, restent encore trop localisés (seul le secteur des cimenteries est clairement engagé) pour pouvoir affirmer une tendance claire. La définition de politiques industrielle et énergétique durables et leur mise en œuvre sont plus que jamais nécessaires.

Des chiffres le montrent: en termes relatifs, les dépenses allouées à la protection des sols, la reforestation et l'aménagement des

2.30 Les dépenses pour la gestion des déchets. La gestion des déchets reste le parent pauvre des activités environne-

mentales. Si la collecte et le transport des déchets est plus ou moins bien assurée dans les grandes agglomérations, la pratique de mise en décharge contrôlée de ces déchets est inexistante. Le niveau de la taxe d'enlèvement des déchets reste très insuffisant et ne permet pas de mettre en œuvre une véritable politique de gestion durable des déchets; une politique cohérente reste à définir.

2.31 Les dépenses environnementales ne doivent plus être du seul ressort de l'État. Toute politique cohérente de préservation de l'environnement et de développement durable a un coût. Cependant, ces coûts ne peuvent plus être du seul ressort de l'État. Les usagers bénéficiaires de services environnementaux et consommateurs de ressources rares, les générateurs de pollutions, les agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, tous les agents économiques et sociaux dont les activités affectent à des degrés divers l'environnement doivent également apporter leur contribution. La mise en place d'instruments économiques et financiers efficaces et équitables devra faire partie intégrante des mesures institutionnelles à mettre en œuvre.

2.32 Un rôle peu incitatif pour le Fonds National de l'Environnement. Créé par la Loi de finances de l'année 1992 sous la forme d'un compte d'affectation spécial du Trésor, le Fonds National de l'Environnement est alimenté par les ressources de la taxe sur les activités polluantes et le produit des amendes. La taxe est perçue sur la nature de l'activité et non pas sur le volume des pollutions effectivement générées (non conformité au principe du pollueur-payeur). De plus, le Fonds ne pouvait ni prêter ni emprunter et ne pouvait de ce fait intervenir ensemble avec des entreprises pour effectuer des opérations de dépollution. Sa récente transformation, par la Loi de finance promulguée au mois de juillet 2001, en Fonds National pour l'Environnement et la Dépollution (FEDEP) laisse présager la possibilité de son évolution en un instrument financier plus efficace.

C. GRANDS ENJEUX ET DEFIS

2.33 L'ampleur des problèmes écologiques en Algérie est intimement liée au processus de développement économique et social du pays. Malgré des richesses naturelles considérables, les politiques et modèles de développement préconisés et mis en œuvre par le passé ont mené à des *impasses* aussi bien sur le plan économique et social que sur le plan écologique. De ce fait, le pays fait face à d'énormes défis qu'il faudra relever en tirant les leçons du passé et en s'inspirant des expériences faites par d'autres pays. Quatre de ces défis sont considérés comme importants dans la voie d'un développement écologiquement durable, comme suit:

2.34 (a) Relancer la croissance économique. L'Algérie est confrontée à de grands défis de développement à l'aube du 21^{ème} siècle et de la globalisation de l'économie. La croissance doit être restaurée sur la base de critères d'efficacité et de rentabilité intégrant les préoccupations d'équité sociale et de durabilité écologique. Les bases de l'économie doivent être diversifiées. D'autres sources de croissance, alternatives à celles reposant de manière quasi exclusive sur les recettes d'exportation des hydrocarbures, doivent être trouvées afin de fournir des emplois à une population jeune et en pleine expansion. Encourager le secteur privé productif, attirer des investissements privés nationaux et étrangers et encourager la décentralisation constituent autant d'instruments de relance de la croissance économique et de transition vers une économie de marché. Non seulement l'origine et la composition de la croissance économique, mais également sa *qualité*, sont importantes afin d'enrayer la pauvreté et de parvenir à un développement durable. L'expérience internationale montre clairement que les principaux facteurs qui déterminent la qualité de la croissance sont⁵: (i) une meilleure équité dans les investissements liés au développement du capital humain (éducation, etc.), (ii) la protection du capital naturel et sa durabilité, (iii) la réduction de la vulnérabilité aux

⁵ World Bank. *The Quality of Growth*. 2000. Oxford University Press.

risques financiers globaux et (iv) l'amélioration de la gouvernance et le contrôle de la corruption.

2.35 (b) **Allier croissance économique et protection de l'environnement.** L'idée que la croissance économique et la protection de l'environnement se renforcent mutuellement et sont absolument nécessaires au développement durable s'est affirmée depuis deux décennies. L'Algérie a fait siennes les recommandations du *Sommet de Rio*. Se situant en phase de **transition vers l'économie de marché**, elle doit saisir l'occasion de réaliser aussi sa **transition environnementale** en intégrant les éléments clés du développement durable dans sa politique de redéploiement économique. Plutôt que freiner la croissance, il apparaît désormais préférable d'en changer la nature et de préserver le patrimoine naturel. Pour entrer dans une logique de développement durable, il est nécessaire de construire une stratégie à la fois bénéfique pour l'environnement et le développement et d'initier des politiques, des réglementations et des incitations économiques qui intègrent les considérations environnementales dans le processus de décision.

2.36 (c) **Endiguer la pauvreté et développer la solidarité.** En plus de l'essoufflement de l'économie et de la crise écologique que connaît le pays, au moins un Algérien sur cinq vit aujourd'hui en situation de pauvreté (selon les critères du pays) comme le souligne le rapport de la «Conférence Nationale de Lutte contre la Pauvreté et l'Exclusion» organisée par le Gouvernement Algérien le 28 octobre 2000. En plus des effets de la croissance économique et des programmes socio-économiques ciblant les populations les plus démunies (emploi rural, sécurité sociale, fourniture de services divers, etc.), le traitement des problèmes écologiques permettra de contribuer au minimum (i) à l'amélioration de leur santé (grâce par exemple à l'accès à l'eau potable, à l'assainissement, à des sources d'énergie plus propres) et (ii) à l'amélioration de leurs sources de revenus (par une meilleure rentabilité du capital naturel auquel elles ont accès, comme les terres agricoles, les parcours, les eaux d'irrigation souterraines).

2.37 (d) **Améliorer la gouvernance et la transparence des institutions environnementales.** La mise en œuvre de politiques publiques efficaces de développement durable suppose une meilleure gouvernance. Les réformes réglementaires et institutionnelles, le renforcement des capacités humaines et techniques, l'efficacité des instruments économiques et financiers, mais aussi l'amélioration de la coordination intersectorielle à tous les niveaux, constituent des éléments essentiels pour la mise en œuvre de la stratégie. Les actions de sensibilisation et d'éducation jouent aussi un rôle clé pour induire une large participation, impliquer la société dans la poursuite d'objectifs de développement durable et obtenir progressivement l'adhésion et la contribution de tous au recouvrement des coûts de services environnementaux de meilleure qualité.

En conséquence, la politique environnementale devra viser à :

2.38 **Réduire les problèmes de santé et améliorer la qualité de la vie.** L'Algérie est confrontée au défi d'améliorer la santé publique des citoyens dans un contexte de dégradation de l'environnement. Des programmes d'hygiène et d'éducation bien conçus, un meilleur accès à l'assainissement, une meilleure gestion des déchets et des pollutions atmosphériques ainsi qu'une combinaison équilibrée d'actions préventives et curatives sont de nature à induire des résultats intéressants.

2.39 **Améliorer la protection et la productivité des ressources naturelles.** Préserver les ressources naturelles pour assurer un développement à long terme et limiter la dépendance alimentaire est un autre défi. La surface agricole utile (SAU), qui représentait 0,82 ha par habitant au moment de l'indépendance, n'est plus que de 0,25 ha à l'heure actuelle et pourrait tomber à 0,18 ha en 2010. Le conflit eau potable / agriculture / industrie se posera de manière aiguë: la demande d'eau potable ira croissant avec l'expansion démographique et rendra difficile les arbitrages. La gestion intégrée et rationnelle des ressources en eau et en sols n'est plus un luxe. Elle est vitale.

2.40 Optimiser la gestion et une utilisation rationnelle des ressources. Les gains qui pourraient être engendrés par la récupération des manques à gagner liés à la déperdition des ressources énergétiques, des ressources en eau, des matières premières et des ressources humaines ainsi que l'amélioration de la gestion des appareils productifs sont potentiellement énormes (voir analyse économique en annexe). Leur récupération passe cependant par la mise en place de mesures institutionnelles et initiatives permettant la valorisation de ces ressources.

2.41 Contribuer à améliorer la qualité de l'environnement régional et global. La conscience des limites planétaires a progressé au cours de la dernière décennie et il est devenu évident que la solution des problèmes globaux passe non seulement par des actions locales, mais aussi par des actions concertées, tant au niveau régional que mondial. L'amélioration du fonctionnement du système de recherche-développement, mais aussi l'intensification de la coopération technique et scientifique

permettront à l'Algérie, dans un cadre régional, de tirer profit et de partager l'expérience des pays du Maghreb (érosion des sols, désertification, gestion rationnelle des ressources en eau, etc.) et des pays du pourtour méditerranéen pour les problèmes très spécifiques liés aux territoires qui les composent (eau, agriculture, littoral, pollution de la mer Méditerranée). Par ailleurs, l'amélioration des mécanismes de financement multilatéral permettra également à l'Algérie de contribuer plus efficacement à la protection de l'environnement global (couche d'ozone, biodiversité, changements climatiques).

2.42 Bâtir des politiques, élaborer et appliquer une législation et une réglementation crédibles, construire des capacités institutionnelles solides, développer des instruments économiques et financiers bien conçus, adopter des technologies plus propres et des méthodologies de gestion durable des ressources naturelles, tels sont les enjeux principaux de l'Algérie à l'orée du 21^{ème} siècle.

III. NATURE ET ETENDUE DES PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX

A. INTRODUCTION

3.01 Les problèmes environnementaux en Algérie ont des impacts négatifs directs sur l'activité et l'efficacité économiques, sur la santé et la qualité de vie de la population, sur la productivité et la durabilité du patrimoine naturel du pays. Tandis que l'analyse économique de ces problèmes fait l'objet du Chapitre IV, l'objectif du présent chapitre est de recenser ces problèmes, d'analyser l'étendue de leurs impacts et de cerner leurs causes principales.

B. LES PREDISPOSITIONS DU TERRITOIRE ET DU CLIMAT

3.02 L'Algérie est l'un des plus grand pays du continent africain avec une superficie de 2 381 km². Toutefois les ressources naturelles y sont limitées et fragiles, du fait de conditions climatiques et de leur distribution inégale à travers le territoire.

3.03 **Un territoire essentiellement aride et semi-aride :** la portion du territoire qui reçoit plus de 400 mm de pluie se limite à une bande de 150 km de large à partir du littoral (bande réduite à moins de 100 km en Oranie). On passe ensuite, au-delà de l'Atlas tellien, à un climat semi-aride (pluviométrie se situant entre 100 et 400 mm) qui concerne une bande de 300 à 350 km de large. Enfin, et sur plus de 1 000 km en poursuivant vers le Sud, c'est la zone aride où la pluviométrie tombe à moins de 100 mm d'eau par an.

3.04 **Un territoire différencié :** les chaînes de relief, qui accentuent la rapidité de l'assèchement climatique à mesure qu'on avance vers le Sud, déterminent par leur disposition parallèle au littoral les trois ensembles très contrastés qui se partagent le territoire algérien:

- l'ensemble tellien du Nord (4 % du territoire): il s'agit de l'espace le plus favorisé par le climat, les ressources marines et les richesses de ses diverses plaines et vallées côtières, mais également le plus convoité et soumis à diverses pressions (peuplement, activités);

- les hauts plateaux (9 % du territoire): ils occupent l'espace compris entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien et sont caractérisés par de hautes plaines et un climat semi-aride (céréaliculture à faible rendement, agro-pastoralisme);
- le Sahara (87 % du territoire): ensemble totalement aride ou hyper-aride.

3.05 **Des ressources naturelles mal réparties, limitées, fortement menacées:** privilégiée sur le plan climatique, la zone tellienne ne comprend que 2 500 000 hectares de surface agricole utile (SAU), soit le tiers seulement des 7 500 000 hectares de SAU dans le pays. Mieux dotés en espaces plats, les Hauts Plateaux détiennent les deux tiers de la SAU, mais cet avantage est réduit à néant du fait de l'aridité et des faibles ressources hydrauliques. Lourdemment pénalisé par la sécheresse du climat, l'immense Sahara offre l'avantage de disposer de ressources hydrauliques (nappes fossiles profondes exploitables à hauteur de 4,9 milliards de m³/an), mais cet atout est en contradiction avec l'exiguïté des sols susceptibles d'être mis en valeur.

3.06 Outre les spécificités du milieu naturel et du climat, la croissance démographique, l'urbanisation et les politiques de développement menées durant trois décennies (voir Chapitre II, paragraphes 2.13 à 2.19) ont exercé des pressions dommageables sur l'environnement. L'Algérie connaît aujourd'hui des problèmes écologiques majeurs.

C. LES TERRES

Fragiles et limitées, les terres sont en constante dégradation. L'érosion hydrique et éolienne, mais aussi des facteurs liés à l'activité humaine sont les principales causes de cette dégradation.

a. L'érosion hydrique

3.07 **L'état des lieux.** L'érosion des sols en Algérie affecte les systèmes naturels, cultivés ou pâturés. L'érosion hydrique (pluviométrie supérieure à 400 mm) touche principalement les sols de l'Algérie du Nord

et menace 12 millions d'hectares dans la zone montagneuse. L'Ouest du pays est la zone la plus affectée (Annexe 1). La dégradation des sols engendre d'importantes pertes de fertilité qui sont estimées à 4 quintaux de blé/hectare sur la SAU labourée, 100 unités fourragères/ha (1 UF = 1 kg orge) dans les jachères et 300 UF/ha dans les parcours de l'Algérie du Nord.

3.08 Les facteurs anthropiques favorisant l'érosion. En plus des facteurs naturels liés au régime pluviométrique, au relief, à la nature des formations géologiques et à la couverture végétale, l'intensité de l'érosion est conditionnée par les *facteurs anthropiques* suivants:

- *Le statut foncier.* Du fait de la complexité des problèmes fonciers, les transformations nécessaires des systèmes de production en vue d'une meilleure protection des terres contre l'érosion ne sont pas favorisées. Dans le secteur public, les terres agricoles ont subi diverses modalités de gestion. Le droit de jouissance accordé tant pour les Exploitations Agricoles Industrielles (EAI) que pour les Exploitations Agricoles Collectives (EAC) est considéré comme un droit abstrait qui n'est ni un droit de propriété, ni un droit locatif. Ceci entraîne un manque d'intérêt du paysan pour la terre, celle-ci n'étant pas considérée comme un bien propre qu'il convient de protéger et de valoriser. A l'évidence, les droits de propriété ne sont ni clairement définis ni, par conséquent, convenablement distribués. Dans le secteur privé, l'émiettement des terres lié aux héritages empêche toute possibilité de modernisation de l'agriculture par le remembrement d'exploitations viables. Ceci accélère ainsi le phénomène de l'érosion.
- *Les techniques de production.* Les labours superficiels, le dry-farming, la jachère intégrale, l'utilisation de la charrue à disque sur les terres pentues n'ont pas contribué à réduire l'érosion des sols.
- *La gestion des bassins versants.* La Défense et Restauration des Sols (DRS)

a été pratiquée sur les terres domaniales ou communales dégradées. Mais son application indifférenciée sur tous les types lithologiques, un entretien insuffisant et la non-participation des populations locales aux projets ont été les principales raisons de son échec. Les réseaux de banquettes non plantées, parcourus par les animaux, n'ont pas résisté au temps, aux grosses pluies et aux pratiques paysannes (non-respect des terrains traités). Dans le même temps, au surplus, les barrages se sont envasés.

b. L'érosion éolienne

3.09 L'érosion éolienne concerne principalement les zones arides et semi-arides. Près de 500 000 hectares de terres en zones steppiques sont en voie de totale désertification, et plus de 7 millions d'hectares sont directement menacés par le même processus.

c. La salinisation

3.10 Ce phénomène touche principalement les plaines agricoles irriguées de l'Ouest du pays où certains sols, totalement stérilisés, ont atteint des niveaux de dégradation irréversibles, notamment dans les périmètres de la Mina, de Habra et de Sig. L'irrigation incontrôlée, le manque d'entretien des réseaux de drainage ont provoqué la remontée de la nappe phréatique ainsi que l'accroissement et l'extension de la salinité.

D. LES EAUX DOUCES

La question des ressources en eau est une préoccupation de premier plan. En raison de l'aridité de la majeure partie du territoire, les ressources en eau sont limitées. Les ressources potentielles liées au volume annuel des pluies que reçoivent les bassins versants ne sont en outre que partiellement mobilisables. Le gestion défailante de ces ressources aggrave la situation.

3.11 Des ressources en eau limitées.

Les ressources en eau de l'Algérie sont limitées. Elles sont évaluées à 19,2 milliards de m³, dont 12,4 milliards de m³ d'eau de surface, 1,9 milliards de m³ d'eaux

souterraines du Nord et 4,9 milliards de m³ d'eaux souterraines exploitables dans le Sud. Actuellement, les disponibilités en eau par habitant sont d'environ 640 m³. En réalité, elles se limitent à 383 m³/hab./an compte tenu du fait que seuls 4,7 milliards de m³ d'eau de surface sont mobilisables dans les barrages. Ce ratio ne sera plus que de 261 m³/hab/an en 2020 pour une population de 44 millions d'habitants. Les ressources en eau sont en outre caractérisées par une irrégularité dans l'espace et le temps et une persistance des périodes de sécheresse (Annexe 1).

3.12 Un problème accru dans la région d'Oranie. Avec des disponibilités en eau de 330 m³ par habitant, la région d'Oranie souffre d'un grave problème d'alimentation en eau. Malgré l'étendue des terres irrigables, la grande irrigation ne pourra pas se développer au-delà des périmètres existants de Habra et Sig. L'alimentation en eau potable et industrielle de la métropole régionale nécessitera des transferts du bassin du Chéouli (projets Gargar et Kérouad) ; à terme, même le dessalement de l'eau de mer pourrait s'avérer nécessaire. Cependant, la mobilisation et l'allocation intersectorielle des ressources en eau dans l'Oranie doit plus que jamais se faire sur des bases de rationalité économique et écologique ; en particulier, la valeur ajoutée de l'eau d'irrigation doit au moins couvrir le coût marginal de mobilisation de l'eau à long terme. Avec la baisse croissante de la disponibilité de la ressource par habitant, cette démarche vaudra également à terme, pour la région Centre et la zone métropolitaine d'Alger, ainsi que pour la région des Hauts Plateaux, dans la perspective du rééquilibrage de l'occupation du territoire.

3.13 Une gestion défaillante des ressources en eau. La gestion actuelle du service public d'eau potable (coupures d'eau, pertes apparentes dans les réseaux, tarification, etc.) ne sensibilise pas les citoyens à la rareté de l'eau et aux coûts du service. C'est dire qu'une politique de gestion et de protection de ressources limitées est plus que jamais nécessaire. Les défis sont multiples :

- **L'envasement des barrages.** L'envasement des barrages représente 500 millions de m³, soit plus de 10 % de la capacité totale des barrages en exploitation (4,5 milliards de m³). Selon l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH), sur les 35 bassins versants de barrages étudiés, 8 sont érodables sur près de 40 % de leur superficie. Sur la base des taux d'envasement découlant de levés bathymétriques effectués par l'Agence Nationale des Barrages (ANB), 7 barrages auront perdu 50 % de leur capacité en l'an 2000. Et on pourrait passer à 17 barrages d'ici 2050. L'envasement est donc un problème grave. Des procédés techniques existent (surélévation de barrages, gardes d'envasement, dragages), mais l'aménagement intégré des bassins versants reste la meilleure solution si les populations riveraines y sont associées et en tirent profit.

- **Les pertes dans les réseaux.** Les pertes dans les réseaux de distribution sont de l'ordre de 40 %, soit environ 420 millions de m³ par an. En ce qui concerne les eaux d'irrigation, 50 % des eaux sont perdues, soit environ 150 millions de m³ sur la base d'une moyenne des quotas alloués au cours des cinq dernières années. Le coût du m³ récupéré est approximativement de 20% par rapport au coût du m³ mobilisé. En même temps qu'il faudra rationaliser la politique des prix de l'eau, il est nécessaire de récupérer ces eaux afin d'améliorer la situation d'approvisionnement, de différer l'horizon de rupture de l'offre et de la demande et d'éviter la réalisation de nouvelles infrastructures de mobilisation et de traitement.

E. LES ZONES MARINES ET COTIERES

3.14 Le littoral est incontestablement une zone stratégique pour l'avenir et le développement futur du pays. Le développement des zones côtières n'a pas été inscrit dans une politique d'aménagement du territoire sous-tendue par une logique de fonctionnement solidaire des espaces, ce qui s'est traduit par une accélération de la dégra-

dation du littoral, d'un patrimoine naturel côtier unique et de l'écosystème marin.

a. La dégradation du littoral

3.15 Evolution de la population côtière. Près des deux tiers de la population algérienne réside sur 4 à 4,5 % du territoire national, et ce sur une centaine de kilomètres allant des côtes vers l'arrière-pays. Les wilayas littorales qui occupent 2 % du pays concentrent plus de 40 % de la population. En 1977, il y avait six villes côtières de plus de 100 000 habitants. Aujourd'hui, ce chiffre a été multiplié par deux. Cette situation s'explique par des facteurs naturels (eaux, sols, climat), mais aussi par des facteurs historiques (héritage colonial, investissements post-indépendance) qui ont drainé des flux migratoires importants au détriment des régions intérieures.

3.16 Evolution des activités sur le littoral. Une proportion importante de l'industrie nationale est localisée sur le littoral. Selon un recensement de 1993, 5 242 unités industrielles (ou 51 % du total) y sont concentrées. L'ouverture économique qui s'annonce et l'option PME-PMI risquent d'accentuer ce phénomène. Dans le secteur agricole, les meilleures terres (soit 1 632 000 hectares) sont situées dans la région littorale et drainent une population relativement importante attirée par les emplois agricoles. Le tourisme balnéaire est un autre secteur important, marqué par son caractère national et sa concentration spatio-temporelle. En 1997, plus de 13 millions d'estivants ont séjourné au moins 24 heures sur la côte. L'évolution socio-économique et les comportements économiques font que la pression exercée sur le littoral ne cesse de s'accroître (Annexe 1).

3.17 Erosion côtière et surexploitation. L'érosion côtière, l'extraction de sable, l'envasement des ports et la surexploitation halieutique sont autant de phénomènes qui augmentent la dégradation de la région littorale.

- **L'érosion côtière.** L'érosion côtière va de pair avec l'amincissement et le recul des plages. L'importance de l'érosion côtière se traduit par sa valeur naturelle

(patrimoine côtier) et son utilité socio-économique (tourisme balnéaire). Sur 250 à 300 kilomètres de plages, 80% connaissent une situation d'érosion plus ou moins importante, explicable par la conjugaison de divers facteurs: période de pénurie sédimentaire naturelle, piégeage des sédiments par les barrages et les ports, extraction abusive de sable, pollutions, mauvaise occupation du rivage, etc.

- **L'extraction de sable.** En 1997, on estimait à 10 millions de m³ le volume de sable extrait au cours des dernières décennies, avec pour conséquences l'érosion des plages, la dégradation des sols et des nappes phréatiques (invasion marine, infiltration de polluants), la diminution de ressources hydriques, etc.
- **L'envasement des ports.** Pour les 18 principaux ports nationaux, le volume d'ensablement et d'envasement est estimé à 20 millions de m³. En l'absence d'une politique de dragage et d'entretien régulier des ports, ceux-ci vont, à terme, s'ensabler et s'ensabler, avec pour principale conséquence la réduction des tirants d'eaux au niveau des bassins, ce qui engendrera des surcoûts importants liés à la gêne de la navigation.
- **Surexploitation halieutique.** De 1990 à 1996, la flottille de pêche est passée de 1 548 à 2 500 unités. La biomasse halieutique en zone côtière est de l'ordre de 500 000 tonnes, le stock de pêche est évalué à 160 000 t par an. La production annuelle est passée de 91 000 tonnes en 1990 à 135 000 t en 1994 et 113 000 t en 2000. Sur la base d'une évaluation des stocks (campagne Thalassa effectuée en 1982), on peut déduire une surpêche du poisson bleu et une sous-pêche du poisson blanc (les résultats restent toutefois à confirmer).

b. La dégradation de la qualité des eaux marines

3.18 La pollution des eaux marines. Les apports telluriques de polluants sont importants. Le volume d'eaux usées non traitées (eaux usées des populations urbaines, pôles industriels) qui arrivent dans les enceintes et les rades portuaires est

estimé à 1 million de m³/jour. Les flux de pollution vers les ports révèlent des charges importantes: 88 000 tonnes/an de DBO5 et 186 000 tonnes/an de DCO. En ce qui concerne la pollution par les métaux lourds, 5 ports dépassent les normes pour le mercure, 3 pour le plomb, 4 pour le cuivre, 4 pour le zinc et 1 pour le chrome. Pour les HCT (hydrocarbures totaux), la quasi-totalité des grands ports présentent des pics qui dépassent de loin les normes de référence. Enfin, 5 ports dépassent la valeur limite pour la pollution microbienne (>100 000 E. coli/100 ml). En dehors des zones portuaires, de nombreux sites sont interdits à la baignade en raison d'une mauvaise qualité bactérienne des eaux : 135 plages sont interdites de baignade sur 409 plages ayant fait l'objet d'analyses en 1996.

F. LA BIODIVERSITE

3.19 La flore. L'Algérie possède 5 402 taxons végétaux avec une importante richesse floristique (0,58) – proche de celle du bassin méditerranéen (0,62). 540 espèces fourragères et 646 espèces médicinales composent la flore. La diversité floristique marine se compose essentiellement de 600 espèces d'algues. Certaines espèces ont un intérêt économique: plantes aromatiques et médicinales, espèces textiles, espèces résistantes et adaptées à la salinité et l'aridité. Cette diversité floristique, répartie dans les différents écosystèmes (forêts, steppes, zones sauvages, déserts, mer, massifs montagneux, etc.) est menacée par certaines pratiques agricoles, par la construction d'infrastructures, par l'urbanisation et par la déforestation.

3.20 La faune. En termes de diversité faunistique, 47 espèces de mammifères sur 107 inventoriées sont menacées et protégées, et 68 espèces d'oiseaux sur 336 sont protégées; il en va de même pour 39 espèces de rapaces. Le recensement des reptiles n'existe pas, mais 8 espèces sont cependant protégées. La diversité faunistique marine est également à signaler: corail rouge unique en Méditerranée, mais aussi 40 espèces de poissons cartilagineux et 200 espèces de poissons osseux (dont 50 exploitées). Les actions entreprises consis-

sent essentiellement en la création d'aires protégées conformément au décret n° 83-459 portant statut type des parcs nationaux. Il existe ainsi 17 aires protégées dont neuf parcs nationaux, quatre réserves naturelles et quatre réserves cynégétiques. Un programme d'élargissement des aires protégées à d'autres zones est en cours. Les zones humides n'ont pas encore fait l'objet de plans de protection adéquats (Annexe 1).

3.21 Les facteurs expliquant la dégradation de la biodiversité

- incluent:
- tous les facteurs qui contribuent à la dégradation des forêts, du couvert végétal, de la qualité des ressources en eaux et en sols;
 - l'absence d'une politique cohérente de protection et de suivi, qu'il s'agisse de ressources « in situ » ou « ex-situ »;
 - le développement insuffisant des connaissances, de l'enseignement et de la recherche relatifs à la biodiversité;
 - le manque de programmes de sensibilisation et de participation à l'intention du plus grand nombre de partenaires (gestionnaires, agriculteurs, éleveurs, forestiers, pêcheurs, aménageurs, éducateurs, etc.) des secteurs public et privé, en particulier dans les zones « tampons » où la pression démographique et les risques d'empiétement sont importants.

G. LES FORETS

3.22 L'état des lieux. La destruction progressive des couverts forestiers est liée à des facteurs anthropiques, quelquefois naturels (pathogènes), et ce malgré la réalisation d'importants programmes forestiers. L'état des forêts est très variable mais, de manière générale, les espèces nobles régressent par rapport aux espèces rustiques (Annexe 1). En 1997, la surface boisée globale était de 3 970 000 hectares. La surface détruite entre 1955 et 1997 est de 1 030 000 hectares (soit 24 000 ha/an). Le taux de déforestation est de 21 % en 42 ans, et c'est surtout la forêt en bon état qui disparaît (58 % en 42 ans). La forêt est remplacée par des broussailles et des reboisements qui présentent des signes de dégradation plus ou moins récents.

3.23 Les facteurs contribuant à la déforestation sont les suivants

- *Les incendies.* De 1985 à 1994, 920 000 ha de couverts forestiers ont brûlé, dont 477 629 ha en dix ans (301 780 ha de forêts, 91 566 ha de maquis et 82 746 ha de broussailles), soit l'équivalent de 30 000 ha/an de vraie forêt. Malgré les capacités de régénération de la forêt, les incendies représentent un véritable fléau auquel très peu d'espèces peuvent résister.
- *Le surpâturage.* La forêt sert de parcours permanent pendant la saison des neiges pour les éleveurs du Nord. Elle est aussi terre de transhumance pour les troupeaux steppiques. On dénombre en forêt 960 000 bovins, 600 000 caprins et 4,2 millions d'ovins. Des études montrent que la charge pastorale est au moins quatre fois supérieure aux capacités d'équilibre.
- *Les coupes de bois.* Suite à la hausse du prix du bois, les coupes illicites de bois de chauffage, de bois d'œuvre pour la construction et de bois d'ébénisterie (cèdre, chêne, orme, frêne, etc.) sont en augmentation. Ces coupes touchent les arbres ayant les caractéristiques phénotypiques et génétiques les meilleures et éliminent les meilleurs porteurs de graines.
- *Les insuffisances institutionnelles.* Malgré des reboisements importants (972 000 ha selon un bilan réalisé en 1997), le taux de réussite est relativement bas (42 %). Le barrage vert (106 000 ha de reboisement en pin d'Alep) n'a eu qu'une réussite de 36 %. Les réalisations du programme de grands travaux ne sont pas prises en compte. La conception centralisée des interventions, l'insuffisante maîtrise des actions, l'absence de traditions sylvicoles, et surtout la non-association des communautés locales en fonction de leurs intérêts, n'ont pas permis de traiter les problèmes complexes posés par la gestion et la conduite moderne des peuplements forestiers.

H. L'ECOSYSTEME STEPPIQUE

3.24 L'état des lieux. La steppe algérienne s'étend sur 20 millions d'hectares et la surface des parcours est évaluée à 15 millions d'hectares. De manière générale, les « bons sols » sont constitués par les lits d'oueds. La sédentarisation croissante des éleveurs (notamment autour des points d'eau) ainsi que l'utilisation de moyens de transport mécaniques et de citernes entraînent une exploitation intensive des pâturages, leur dégradation progressive et, pour finir, la désertification (Annexe 1-H). A l'aide d'images satellites, la Direction Générale des Forêts (DGF) a établi, avec le concours du Centre National des Technologies Spatiales (CNTS), une carte de sensibilité liée à la désertification. Le Tableau 3.1 répertorie ces différentes zones.

3.25 Pertes de productivité. Les pertes de productivité des sols dégradés en milieu steppique sont importantes. Selon une étude du Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS), la production totale de la steppe, qui était de 1,6 milliard d'unités fourragères en 1978, n'atteint plus aujourd'hui que le tiers, soit environ 530 millions d'unités fourragères.

3.26 Les facteurs contribuant à la désertification sont les suivants:

- *Croissance de la population steppique.* La population steppique est passée de 1 255 000 habitants en 1968 à près de 4 millions en 1996. Durant la même période, la population nomade a régressé de 540 000 à 200 000 personnes. Cette régression est due au fait que la transhumance diminue au profit de déplacements de très courte durée (augmentation du surpâturage).
- *Augmentation du cheptel steppique.* Le cheptel steppique est passé d'un équivalent-ovin pour 4 ha en 1968 à un équivalent-ovin pour 0,78 ha, provoquant un pâturage excessif. La végétation, composée d'alfa, de sparte et d'armoïse, régresse progressivement jusqu'à l'apparition généralisée de la croûte calcaire.
- *Extension des surfaces cultivées.* Les surfaces cultivées sont passées de 1,1 million d'hectares en 1968 à 2,1 millions

Tableau 3.1 Superficies affectées par la désertification

Types de zones	ha
Zones désertifiées	487,902
Zones très sensibles	2,215,035
Zones sensibles	5,061,388
Zones moyennement sensibles	3,677,680
Zones peu/pas sensibles	2,379,170

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

Deleted: ,

d'hectares en 1990 à la suite de défrichements sur des sols fragiles situés en dehors des terres fertiles des fonds d'oueds ou de dayates⁶.

- Régime juridique des terres. Les terres steppiques ont été considérées pendant longtemps comme des terres « arch » et étaient perçues comme propriété privée par les groupes et personnes qui les exploitaient. Lorsqu'en 1975, suite au remaniement du Code pastoral, les terres steppiques furent reversées au domaine de l'État et que celui-ci conféra un droit d'usage aux éleveurs, ce statut ambigu de « terre sans maître » entraîna un désinvestissement tant de la part de l'État que des éleveurs, avec des conséquences néfastes comme la dégradation des parcours et la non-régénération des ressources.

I. L'ECOSYSTEME SAHARIEN

3.27 Les parcours pré-sahariens et sahariens sont peu productifs et ne satisfont que 50 % de la demande globale. Le taux de couverture de la végétation est très faible (de 0 à 20 %). Cette végétation très adaptée à la sécheresse et à la géomorphologie caractéristique de la région reste menacée par l'érosion éolienne, le surpâturage, l'extension de la céréaliculture et l'arrachage des espèces ligneuses, et surtout par une érosion génétique.

3.28 **La vulnérabilité des oasis.** Les oasis constituent des écosystèmes très particuliers (caractères physiques, climatiques, écologiques et sociaux spécifiques). Elles sont formées par la superposition de deux systèmes, l'un naturel en limite d'amplitude bio-écologique et l'autre artificialisé ; tous deux sont fortement conditionnés par les ressources hydriques (Annexe 1).

3.29 Les facteurs contribuant à la dégradation des oasis sont les suivants:

- *La salinisation.* Les terres des oasis subissent un phénomène de salinisation dû aux eaux d'irrigation, généralement situées au niveau des dépressions (problème du drainage) et au manque d'entretien du réseau de drainage.
- *Les eaux usées.* L'augmentation du volume des eaux usées dans les centres urbains menace la productivité de certaines palmeraies (phénomène de remontée des eaux).
- *Autres problèmes.* Les oasis sont également confrontées à d'autres problèmes comme des difficultés nouvelles liées à l'accession à la propriété foncière agricole; un puisage trop important; une exploitation directe des parcelles en monoculture et l'abandon des terres à la suite de baisses de rendements; un manque de technicité au niveau des exploitations et une urbanisation anarchique menaçant la qualité esthétique de certains Ksour.
- *Pompage excessif.* Les foggaras, système d'irrigation original, ancestral et patrimoine unique, sont menacées par le pompage excessif des grands exploitants et le manque d'entretien. L'agriculture traditionnelle sous les palmiers qui en dépend risque également de disparaître.

J. LES ZONES URBAINES

3.30 L'urbanisation accélérée, la croissance démographique, la densité de population et les changements de modes de consommation ont engendré une dégradation constante du cadre de vie (pollutions des ressources en eaux, pollutions de l'air, déchets solides, etc.), exposant l'environnement à des risques de pollution permanente tout en portant atteinte à la salubrité et la santé publique.

a. La pollution des ressources en eau

⁶ Dayates: zones d'épandage des crues.

Kébir, le sous-équipement est flagrant. Le bassin du Chélif où résident 2 millions d'habitants est ainsi exposé à une pollution qui risque de remettre en cause le transfert envisagé vers la région d'Oranie et même l'alimentation en eau potable de la quasi-totalité des agglomérations desservies par les nappes de la vallée.

- **Contrôle et surveillance de la qualité de l'eau.** Le suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines est assuré par les stations de surveillance et les laboratoires de la DGE (mesures physico-chimiques et bactériologiques), les stations de surveillance de l'ANRH (mesures physico-chimiques de base) et les laboratoires d'hygiène de wilaya relevant du Ministère de la Santé (mesures microbiologiques). Faute d'un programme national de surveillance et de coordination intersectoriel, le rendement global de ce réseau reste très limité. L'absence de normes de qualité pour les milieux récepteurs, le manque de moyens au niveau des inspections de l'environnement et le retard pris dans le déploiement d'une véritable police de l'eau sont des facteurs supplémentaires expliquant le faible exercice de la puissance publique.

Les problèmes de santé liés à la pollution de l'eau

3.33 Les maladies à transmission hydrique (MTH) restent un problème de santé publique en Algérie. Leur incidence moyenne (nombre par millier) pour les années 1992-1996 est indiquée dans le Tableau 3.2. L'insuffisance des ressources en eau, la non-conformité des réseaux d'AEP et d'assainissement, l'utilisation de procédés techniques non adaptés, le phénomène de cross-connexion et l'habitat précaire expliquent la persistance des MTH.

b. Pollution croissante de l'air

3.34 **L'origine de la pollution de l'air.** Les pollutions de l'air proviennent essentiellement des sources mobiles (véhicules de transport) et à un moindre

degré de la combustion des déchets ménagers à l'air libre (voir aussi Annexe 1)⁷.

La pollution atmosphérique urbaine

3.35 **La pollution liée au trafic automobile.** La pollution liée au trafic automobile est le principal facteur de la pollution atmosphérique urbaine et affecte la plupart des grandes agglomérations (Alger, Oran, Constantine et Annaba). Les mesures réalisées dans l'agglomération d'Alger indiquent que la concentration de plomb (1 µg/m³) était en 1985 deux fois supérieure à la valeur indicative de l'OMS. Elle a encore augmenté avec la croissance rapide du parc automobile. En ce qui concerne les fumées noires, les mesures effectuées en 1985 indiquaient une concentration 3 fois supérieure à la valeur indicative de l'OMS. Avec un parc automobile en constante progression depuis 1985 (5% par an) et se caractérisant par une certaine vétusté (70 % du parc a plus de 15 ans d'âge), les concentrations d'oxyde d'azote (NO_x), de

Tableau 3.3 **Nombre de cas liés à la morbidité respiratoire et mortalité**

Maladies	Morbidité (nombre de cas)	
Bronchite chronique	353,600	Deleted: ,
Cancers du poumon	1,522	Deleted: ,
Asthme	544,000	Deleted: ,
		Deleted: ,
		Deleted: ,
		Deleted: ,

monoxyde de carbone (CO) et de composés organiques volatiles (COV) sont en nette augmentation. L'absence d'une législation adéquate (normes d'émissions) et d'une politique de contrôle de ce type de pollution est responsable de l'accroissement de ces émissions. Le contrôle technique des véhicules est envisagé, mais tarde à être mis en place. L'introduction de l'essence sans plomb a été engagée, mais n'a pas bénéficié des investissements et incitations fiscales nécessaires à sa généralisation. De plus, aucune politique de sensibilisation à ce type de pollution n'a encore été mise en œuvre.

⁷ Il est à noter qu'une évaluation précise de la pollution de l'air doit passer par une étude systématique et détaillée couvrant au moins les éléments suivants : (i) identification de la nature et des sources de la pollution; (ii) estimation des concentrations des polluants; (iii) identification des populations exposées ; (iv) évaluation des impacts.

3.36 **La combustion des déchets.** La combustion des déchets ménagers est également un élément significatif de la pollution d'origine urbaine. A titre d'exemple, le niveau de pollution est largement supérieur à la valeur limite dans un rayon de 10 km autour de la décharge d'Alger. Ce type de pollution locale est un problème qu'il convient de traiter dans le cadre d'une politique globale des déchets ménagers.

Les effets sur la santé publique

3.37 Aucune étude épidémiologique établissant des corrélations claires entre la pollution atmosphérique et la santé publique n'a été effectuée jusqu'à présent. Néanmoins, l'étude des priorités sanitaires effectuée en 1996 par l'Institut National de la Santé Publique (INSP) permet d'avoir une idée du profil épidémiologique de certaines pathologies respiratoires liées à l'environnement. Le Tableau 3.3 indique le nombre de cas de morbidité respiratoire et quelques taux de mortalité. Les spécialistes considèrent que 25% de ces cas sont imputables à la pollution atmosphérique.

c. La prolifération des déchets ménagers

3.38 La croissance démographique et le développement urbain ont provoqué la prolifération des déchets – déchets dont la gestion n'est pas encore maîtrisée – avec toutes les implications en résultant pour les écosystèmes et la santé publique.

Les déchets ménagers urbains

3.39 **La quantité de déchets ménagers.** Les quantités de déchets urbains, de 0,5 kg/hab./j, sont estimées sur la base des statistiques officielles de population par wilaya ainsi que sur des ratios de production de déchets par habitant. Dans les zones très urbanisées, le taux de déchets urbains est légèrement supérieur (0,64 kg/hab./j), car il est tenu compte des déchets industriels peu toxiques qui sont mis en décharge. Pour le cas d'Alger, la quantité de déchets urbains est de 0,75 kg/hab./jour. La quantité de déchets ainsi produits s'élève à 5,2 millions de tonnes par an, soit 10,5 millions de m³ mis en décharge chaque année.

3.40 **La collecte.** Actuellement, la collecte des déchets incombe aux services communaux. A cause du manque de moyens financiers, de formation des gestionnaires et de directives précises, la fonction « assainissement et voirie » n'est pas assurée dans les meilleures conditions. En effet, le ramassage est effectué à l'aide de véhicules en mauvais état, à partir d'éléments le plus souvent non standardisés (niches de béton, conteneurs métalliques, etc.) et dans des conditions de programmation peu rigoureuses.

3.41 **L'absence de décharges contrôlées.** Selon l'inventaire partiel élaboré par la DGE en 1996, on observe une prise en charge déficiente des déchets urbains liée à la quasi-absence de décharges « contrôlées » ainsi qu'une prolifération des décharges sauvages. Sur les 281 décharges recensées, on peut évaluer à environ 2 500 ha l'aire totale dévolue aux déchets, ce qui représente près de 70 % des besoins totaux estimés. Un nombre important de wilayas semble souffrir du manque de surfaces affectées aux déchets.

3.42 **Les déchets recyclables.** Les déchets recyclables ne font pas l'objet d'une action organisée de tri, de récupération et de recyclage, malgré l'existence d'une forte activité informelle. Compte tenu du manque d'information et de sensibilisation à l'attention des opérateurs et des utilisateurs, les quelques expériences de compostage ne se sont pas avérées concluantes. La quantité de déchets recyclables est évaluée comme suit: métaux 100 000 t/an, papier 385 000 t/an, verre 50 000 t/an, plastiques 130 000 t/an.

3.43 **Une réglementation insuffisante.** Un décret fixant les conditions d'enlèvement et de traitement des déchets solides urbains a été promulgué en 1984. En 1987, deux circulaires relatives au programme de réalisation de décharges contrôlées ont été diffusées. La réglementation est insuffisante et ne prévoit pas de schéma rationnel de traitement des déchets en fonction de la taille des différentes agglomérations. La taxe d'enlèvement des ordures ménagères est restée trop longtemps insignifiante et son

niveau de recouvrement est inconnu. Les programmes de sensibilisation ne font pas l'objet d'une politique soutenue et continue. En ce qui concerne les déchets urbains, force est de constater qu'à l'exception de la décharge d'Alger pour laquelle des mesures conservatoires ont été prises, aucune démarche globale n'a été entreprise à ce jour. Les budgets alloués servent le plus souvent à acquérir des équipements de ramassage tandis que les questions concernant le choix de site, la gestion des installations, la formation des opérateurs ou la sensibilisation du public ne sont pas traitées.

3.44 Une gestion défailante. La gestion non rationnelle et insuffisante des déchets solides se traduit par la pollution des nappes phréatiques, l'apparition d'émanations gazeuses, la prolifération de moustiques et de rongeurs, des impacts sur la santé publique dus aux incinérations des déchets dans les décharges, des pertes économiques (matériaux non recyclés, absence de compostage, perte de terrains, etc.) et des pertes esthétiques (dégradation des paysages).

K. LES ZONES INDUSTRIELLES

L'Algérie est aujourd'hui confrontée à de sérieux problèmes de pollution industrielle. Le parc industriel national est ancien et vétuste, fréquemment inefficace et polluant. Il faut noter en outre que le processus d'industrialisation s'est effectué dans des conditions ne tenant pas compte des impératifs écologiques. Les pollutions engendrées par le rejet d'eaux industrielles non traitées, les émissions atmosphériques et la production de déchets spéciaux (dont la gestion est inadaptée) menacent très sérieusement la qualité des écosystèmes.

a. Les eaux usées industrielles

3.45 La pollution engendrée par les eaux usées industrielles. On estime que les entreprises industrielles génèrent annuellement plus de 220 millions de m³ d'eaux usées, 55 000 tonnes de DBO₅, 135 000 tonnes de matières en suspension, et 8 000 tonnes de matières azotées. Comme les eaux usées domestiques, les

effluents industriels contribuent de façon notable à la pollution des cours d'eaux et des barrages. C'est le cas notamment pour les barrages de Beni Bahdel, Bakhada, Lekhal et Hamam Grouz. Il en est de même pour les oueds de Tafna, Seybouse, Soumam, Cheliff et Mekerra (Annexe 1).

3.46 L'épuration des eaux usées industrielles. Selon une enquête du bureau d'études EEC réalisée en 1996, la situation en matière d'épuration des eaux usées résiduaires est la suivante: 42 stations sont fonctionnelles, 15 sont à l'arrêt, 9 sont en cours de réalisation et 19 sont à l'étude. Les capacités d'épuration des effluents industriels représentent environ 20 millions de m³/an, soit quelque 10 % du volume d'eaux résiduaires générées. Les deux grands « points chauds » en matière d'eaux usées industrielles sont les entreprises SIDER (Annaba) et GIPEC (production de pâte de papier à Mostaganem et Bab Ali). Un projet de la Banque mondiale a été mis en place pour l'entreprise SIDER. Un décret interdisant le déversement des effluents liquides industriels dans le milieu naturel et les réseaux d'assainissement a été promulgué en 1993 (Décrets exécutifs n° 93-160, 93-161), mais il ne semble pas avoir eu l'effet escompté. Le Code des eaux récemment amendé prévoit des incitations financières pour encourager les industriels à installer des systèmes d'épuration. Des incitations sont également prévues pour les mesures d'économie de l'eau. Le décalage entre les textes et la réalité reste important.

3.47 La pollution agrochimique. La pollution des ressources hydriques (de surface et souterraines) par les engrais, notamment les nitrates, est très importante. La zone de la Mitidja a fait l'objet d'un suivi de 1985 à 1993, montrant que la nappe souterraine présentait dans ses parties Est et Ouest des teneurs importantes en nitrates, notamment dans la région de Réghaïa (200 mg/l en 1993). La zone du haut Cheliff (270 mg/l) et la nappe de Sidi Bel Abbès (60-196 mg/l) ont fait également l'objet, durant la même période, d'investigations de la part de l'ANRH. L'ANRH a également procédé en 1990 à la

détermination des teneurs en nitrate au niveau de quelques barrages du Nord Algérie (Ghrib, Khedarra, Hamiz et Derdeur) ainsi que des oueds les alimentant. Il a été observé que les fortes teneurs apparaissaient en saison chaude (étiage) et pouvaient atteindre 56 mg/l tout en restant globalement inférieures à la norme OMS. Un risque d'eutrophisation des plans d'eau a été rapporté. La politique de subvention des produits agrochimiques qui a été menée est largement responsable de cette situation. Néanmoins, avec la suppression de la subvention, le ratio d'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires est en très nette diminution, ce qui peut entraîner à terme une amélioration de la situation.

b. La pollution atmosphérique d'origine industrielle

3.48 La pollution atmosphérique d'origine industrielle. La pollution atmosphérique d'origine industrielle est constituée essentiellement d'émissions de poussières, de dioxydes de soufre (SO₂) et d'oxydes d'azote (NO_x). Les émissions de poussières ont pendant longtemps été très importantes à l'intérieur et au voisinage des cimenteries ; sur certains sites, les concentrations étaient jusqu'à 10 fois supérieures aux valeurs de référence. Le programme en cours visant à équiper l'ensemble des cimenteries en électrofiltres devrait permettre de remédier à la situation. Le complexe sidérurgique ENSIDER reçoit la même attention dans le cadre d'un programme financé par la Banque mondiale. Le secteur minier (complexe de Djebel Ouk) et les plâtreries sont également, mais à un degré moindre, responsables d'émissions de poussières. Après la fermeture (dans le cadre d'un projet financé par la Banque mondiale) de l'unité d'acide sulfurique d'ASMIDAL (principale responsable d'émissions de SO₂), c'est le complexe d'électrolyse de zinc de Ghazaouet qui constitue le principal point chaud pour ce type d'émissions. Des investissements ont été récemment consentis pour circonscrire le problème, mais cela reste toutefois incomplet. En ce qui concerne les oxydes d'azote, les centrales de production

électrique et, dans une moindre mesure, les raffineries de pétrole et les complexes GNL constituent, après le trafic automobile, les principales sources d'émissions.

c. Les déchets spéciaux

3.49 La production de déchets spéciaux. La production de déchets spéciaux⁸ est de l'ordre de 180 000 tonnes/an ainsi répartie : 9 500 t de déchets biodégradables; 6 500 t de déchets organiques ; 48 000 t de déchets inorganiques et 55 000 t de déchets peu toxiques. Ces déchets sont principalement produits dans les wilayas d'Annaba (36 %), Médéa (16 %), Tlemcen (15 %) et Oran (14 %) (Annexe 1). En ce qui concerne les huiles usagées, 140 000 tonnes d'huiles sont annuellement commercialisées par l'entreprise NAFTAL. 8 % seulement sont récupérées en vue d'un recyclage à l'étranger. Les huiles usagées qui sont rejetées dans les stations-service ainsi que les vidanges sauvages constituent un problème environnemental important. Les autres déchets spéciaux sont:

- les déchets liés aux activités de soins : 125 000 t/an dont 33 000 t considérées comme toxiques et 22 000 t comme infectieuses;
- les déchets agrochimiques (pesticides, insecticides périmés) qui constituent un stock de 2 200 t;
- les déchets amiantés qui sont estimés à 7 000 t/an.

3.50 L'absence de classification et de réglementation. Il n'y a pas, pour l'instant, de classification des déchets spéciaux. Une réglementation appropriée concernant les déchets spéciaux et les substances chimiques toxiques (tant pour leur transport que pour leur gestion) n'est pas finalisée à ce jour. L'absence de classification et de réglementation n'a pas incité les industriels à adopter une procédure claire d'élimination de leurs déchets. La plupart des déchets spéciaux y compris les plus toxiques sont, à l'heure actuelle, stockés au niveau des producteurs dans des conditions qui ne sont pas toujours adéquates. Ils sont aussi, parfois, déposés dans les décharges

⁸ Etude B.C Berlin, *Rapport Evaluation des déchets dangereux en Algérie*, 1994.

publiques. Seuls certains déchets spéciaux ont fait l'objet d'une réglementation spécifique:

- les PCB: un décret de 1986 interdit à l'avenir leur achat, cession ou utilisation; il fixe les conditions de détention, de transport et de stockage de ceux qui sont déjà sur le marché;
- les huiles usagées : leur collecte et leur utilisation sont réglementées; le décret interdit leur rejet dans la nature et fait obligation aux sociétés distribuant les huiles neuves de les récupérer après usage.

3.51 Le manque de gestion. Le problème de la gestion des déchets spéciaux reste entier car ces derniers sont soumis à des réglementations spécifiques peu précises; les responsabilités et obligations des différents intervenants (administration, producteurs de déchets, transporteurs, gestionnaires des installations de traitement et d'élimination) ne sont pas définies ; les schémas de traitement pour chaque catégorie de déchets ne sont pas établis, les instruments susceptibles d'inciter les industriels à diminuer la production de déchets à la source et à internaliser les coûts ne sont pas disponibles (voir toutefois le Tableau 6.2).

3.52 L'absence de politique claire de lutte contre la pollution d'origine industrielle. Il est souvent fait référence à des facteurs techniques pour expliquer les émissions d'origine industrielle (par exemple surexploitation et/ou vétusté de certaines unités, manque de maintenance, manque de maîtrise dans les paramètres de marche de certaines installations). En réalité, les émissions d'origine industrielle sont dues à une absence de politique claire de lutte contre les pollutions d'origine industrielle. En effet, le constat est le suivant:

- absence de normes nationales de rejet (aucune contrainte sur les industriels n'est exercée);
- pas d'inspection ni de contrôles réguliers effectués par une structure officielle adéquatement équipée;
- manque de motivation des producteurs (inexistence d'incitations économiques et

financières à même de faire supporter aux pollueurs les coûts de la dégradation de l'environnement et les effets sur la santé publique);

- aucune politique de sensibilisation.

L. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE MENACE

3.53 Le patrimoine archéologique, témoin matériel de l'histoire, acquiert une place de plus en plus importante dans toute politique de développement économique, social et culturel. Jusqu'à ces dernières années, ce patrimoine n'a pas fait l'objet d'une attention soutenue et n'a pas donné lieu à la définition d'une politique de préservation et de promotion.

3.54 La richesse du patrimoine archéologique et historique. L'Algérie a inscrit sur son sol les traces de civilisations diverses qui ont fécondé son passé:

- la préhistoire: gravures rupestres du Tassili, de l'Ahaggar et de l'Atlas saharien;
- la protohistoire: monuments funéraires (dolmens, cromlechs et tumulus);
- la période antique: vestiges archéologiques très nombreux; civilisation punique, royaumes berbères (Andalouse, Khroub, Medracen, Sig); civilisation romaine avec des vestiges de villes de cette période (Tipaza, Timgad, Djemila, etc.);
- l'époque médiévale (très importante pour l'histoire algérienne): les vestiges de cette époque sont encore utilisés et intégrés à la vie sociale, culturelle et religieuse du pays. Ainsi en est-il des mosquées de Tenes, Tlemcen, Sidi Okba, Collo, Mostaganem et des vestiges archéologiques de Tlemcen, Béjaïa, Benia, de la Qalaa des Beni Hammad et de la vallée du Mزاب;
- les époques moderne et contemporaine: Casbah d'Alger, palais et autres édifices d'Oran, Constantine et Annaba, les constructions dues à l'Émir Abdelkader et les témoins de la lutte armée de 1954-1962.

3.55 La dégradation du patrimoine archéologique et historique. Des atteintes

naturelles et anthropiques entraînent la dégradation du patrimoine archéologique et historique.

3.56 Les atteintes naturelles. Les atteintes naturelles sont importantes pour le patrimoine archéologique et historique localisé dans le Sahara: vents de sable et pluies érodant les peintures et gravures rupestres, desquamations en « pelures d'oignons » des roches gravées ou peintes (dues aux variations de température). L'effet de l'infiltration des eaux de pluie a été observé dans les vestiges de monuments historiques, éliminant le liant des pierres de taille et provoquant l'effondrement de parois entières (cas des monuments de la période islamique: Kalaa des Beni Hammad, Mansourah, Ksours sahariens, etc.). Le sel de mer a également un rôle dans la dégradation du patrimoine archéologique et historique, car il ronge les sites et monuments historiques côtiers (Tipaza, Cherchel, Tizirt, Hippone). Tout aussi néfastes sont n'a pas dégagé les ressources humaines (absence d'une école du patrimoine) et financières nécessaires à la préservation et à la restauration des sites et monuments (voir Annexe 1).

M. LES PROBLEMES GLOBAUX

L'Algérie a engagé différents programmes et participe à la protection de l'environnement global. Les principales actions menées concernent le changement climatique, les substances appauvrissant la couche d'ozone, la biodiversité et les eaux marines internationales.

3.58 Les changements climatiques: l'Algérie a signé la Convention Cadre sur les changements climatiques et souscrit pleinement aux engagements y stipulés, en particulier la stabilisation des émissions à effet de serre. La politique volontariste basée sur l'utilisation maximale du gaz naturel (90 % de la production électrique) et l'effort entrepris par l'entreprise SONATRACH pour réduire les quantités de gaz brûlés au niveau des torchères sont autant d'actions qui s'inscrivent dans les

les tremblements de terre, qui ébranlent les structures et sites des monuments historiques (Tipaza, Cherchel, Nador).

3.57 Les atteintes anthropiques. Les atteintes anthropiques sont de deux ordres: d'une part, le développement urbain qui s'effectue au détriment du parc archéologique: lotissements sur le périmètre archéologique de Mansourah (Tlemcen), extension de villes nouvelles au détriment des vestiges (Tipaza); d'autre part, les pillages de pierres de taille (sites de Tebessa, Tipaza, Cherchel, Djemila, Timgad) et les déprédations diverses (graffitis, découpage de peintures et gravures par les touristes, etc.). Dans tous les cas, la dégradation du patrimoine archéologique et historique est le résultat de l'intervention insuffisante de l'État qui n'a pas fait appliquer avec rigueur les textes portant sauvegarde du patrimoine (quasi-inexistence d'une police du patrimoine) et

préoccupations internationales. L'adoption récente d'une loi relative à la maîtrise de l'énergie permettra également la mise en œuvre de programmes d'économie de l'énergie dans divers domaines. Enfin, l'Algérie renforce ses capacités pour la mise en œuvre de la Convention Cadre au travers de deux programmes financés par le Fonds mondial de l'Environnement.

3.59 Les substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO): en ratifiant la convention de Vienne et le protocole de Montréal, l'Algérie a engagé un programme sérieux de réduction des SAO. Deux projets ont été réalisés dans les domaines de la réfrigération et des aérosols. Le programme en cours, constitué de 21 projets (réfrigération, aérosols, mousses, solvants) permettra d'éliminer 1 300 tonnes de CFC, soit 60 % de la consommation annuelle nationale.

3.60 La biodiversité: les processus de dégradation des sols, de désertification, les pollutions marines, mais aussi certaines pratiques culturelles ont fortement endommagé le stock de ressources génétiques. En adhérant à la Convention sur la diversité biologique, l'Algérie s'est

engagée, dans une première phase, à élaborer une Stratégie Nationale et un Plan d'utilisation durable, de préservation et de conservation de la biodiversité dans le cadre d'un financement du Fonds mondial de l'Environnement.

3.61 Les eaux marines internationales:
l'Algérie a adhéré à la Convention de Barcelone relative à la protection de la Mer Méditerranée, qui a un caractère régional important, et à ses différents protocoles. Un programme de lutte et de prévention des pollutions par les hydrocarbures a été mis en place dans le cadre d'un don du Fonds

mondial de l'Environnement au profit des pays du Maghreb: acquisition de matériel de lutte, remise en marche de stations de déballastage, équipements et produits de laboratoires, formation de personnel. Parallèlement, sous l'égide du PAM, un plan d'aménagement côtier pilote (PAC), qui concerne une zone littorale qui s'étend du Mont Chenoua à Cap Djinet, devra permettre de définir des opérations de lutte contre les pollutions, de réhabilitation de sites naturels, de mécanismes et instruments de gestion intégrée des zones côtières.

IV. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX

A. INTRODUCTION

4.01 Les enseignements du chapitre précédent, notamment au niveau de l'analyse des causes de la dégradation environnementale, démontrent que l'étendue et la gravité des problèmes environnementaux en Algérie affectent la santé et la qualité de vie de la population, la productivité et la durabilité du capital naturel de même que l'efficacité de l'utilisation des ressources et la compétitivité de l'économie. La transition environnementale qui en découle se trouve clairement reliée à la transition socio-économique dans laquelle le pays s'est engagé.

4.02 Cela signifie qu'il ne s'agit pas simplement d'investissements anti-pollution ou de mesures préventives ponctuelles. Une stratégie réfléchie (objet du Chapitre V) doit non seulement viser des objectifs de qualité sous-tendus par une vision du futur, mais également proposer un train de mesures à court et moyen terme et identifier la « voie critique » pour les mettre en œuvre (objet du Chapitre VI). C'est dans cette optique que s'inscrit l'analyse économique, objet du présent chapitre, dont l'objectif principal est d'éclairer les choix stratégiques et l'efficacité relative des actions prioritaires en liaison avec d'autres aspects d'ordre politique et social⁹.

B. CADRE METHODOLOGIQUE

a. Approche par coûts des dommages et coûts de remplacement

4.03 Conceptuellement, l'identification des priorités repose sur l'analyse de l'efficacité des mesures (institutionnelles et investissements) visant à atténuer la dégradation de l'environnement et sur la mise en place d'un système de prévention et de contrôle permettant de maintenir une qualité de l'environnement acceptable (en principe reflétée par les lois et standards mis en place). Sur le plan pratique, ceci

nécessite l'évaluation et la comparaison des coûts de dégradation de l'environnement, qu'on appellera *coûts des dommages (CDD)*, et des coûts d'atténuation de cette dégradation, qu'on appellera *coûts de remédiation* ou *coûts de remplacement (CDR)*.

4.04 De manière générale, l'analyse économique comprend plusieurs étapes dont le détail apparaît à l'Annexe 2 :

- (a) identification, répertoriage et quantification physique des dommages (polluants atmosphériques, eaux usées, érosion des sols, production de déchets, etc.);
- (b) classement économique selon trois grandes catégories: (i) impacts sur la santé et le cadre de vie (pertes d'aménités) ; (ii) pertes de productivité (agricole ou autres) et dégradation du capital naturel ; (iii) pertes économiques¹⁰ ayant un impact sur la compétitivité et l'efficacité de l'activité économique;
- (c) évaluation économique (utilisant le système des prix) et expression des dommages en part du PIB algérien (%) afin d'obtenir des valeurs comparables pouvant être considérées comme des indicateurs d'avantages « perdus » du fait d'une absence ou d'une insuffisance d'actions environnementales – et fournissant par conséquent une indication des bénéfices environnementaux potentiels;
- (d) estimation (et expression en pourcentage du PIB) des coûts de remplacement sur la base d'un certain nombre d'hypothèses concernant les objectifs que se fixe la société en matière de qualité environnementale; et enfin
- (e) analyse des priorités sur la base de ratios coûts de remplacement / coûts des dommages (CDR/CDD)¹¹.

⁹ Il convient de noter que, selon la disponibilité et la qualité des données et suite à des incertitudes liées aux processus environnementaux et, dans certains cas, au manque de méthodes d'estimation, l'évaluation économique ne peut que suggérer des ordres de grandeur permettant d'éclairer les choix futurs.

¹⁰ Les pertes économiques ainsi définies (hors pertes de productivité et hors dégradation du capital naturel) représentent un manque à gagner lié à la mauvaise gestion des ressources naturelles (par exemple : fuites dans les canalisations d'eau, pertes des revenus touristiques, gestion inefficace de l'énergie et des matières premières).

¹¹ Il est important de relever que, dans le cas présent, l'analyse effectuée essentiellement à l'échelle macro-économique, l'utilisation de ratios CDR/CDD permet de relativiser l'effort que doit consentir la société

- Deleted: est important
- Deleted: compte tenu de
- Deleted: de
- Deleted: ,
- Deleted: en
- Deleted: d
- Deleted: se limite à
- Deleted: est
- Deleted: auxquels procéder
- Formatted

4.05 Sur le plan pratique, l'évaluation est faite dans un premier temps par *secteur environnemental* (eau, air, sols, forêts, biodiversité, déchets, littoral, archéologie, énergie et environnement global). L'évaluation des dommages pour chaque domaine de l'environnement comporte les éléments suivants:

Eau

- Santé et qualité de vie (morbidité, qualité de la ressource)
- Capital naturel (pertes de la ressource)
- Pertes économiques (habitants mal desservis)

Air

- Santé et qualité de vie (mortalité et morbidité)
- Capital naturel (pertes agricoles dues à la pollution de l'air)

Sols, Forêts, Biodiversité

- Santé et qualité de vie (faible incidence environnementale)
- Capital naturel (dégradation des sols, déforestation, biodiversité, empiètement urbain)

Déchets

- Santé et qualité de vie (salubrité, pollution)
- Pertes économiques (potentiel de récupération non réalisé)

Littoral, Archéologie

- Santé et qualité de vie (pollution due aux accidents chimiques)
- Capital naturel (empiètement du littoral)
- Pertes économiques (pertes de revenus touristiques liées à la dégradation du littoral et du patrimoine archéologique)

Énergie, Matières Premières, Compétitivité

pour atteindre une certaine qualité de l'environnement par rapport à la totalité du coût social de dégradation qui peut être estimé. En ce sens, le critère CDR/CDD peut être interprété comme un indicateur d'efficacité relative de différents programmes de protection de l'environnement. En ce sens, il reste éloigné d'un pur critère coûts-bénéfices. Le critère coûts-bénéfices reste réservé à l'analyse économique de projets pour lesquels il est plus facile d'identifier et d'imputer les bénéfices de diverses options d'investissement ; il sert plutôt à évaluer la rentabilité interne des projets.

- Pertes économiques (manque d'efficience, image de marque)

Environnement Global

- Environnement global (gaz à effet de serre)

Les évaluations effectuées sont ensuite regroupées au sein de quatre catégories économiques: santé et qualité de vie, conservation et amélioration du capital naturel, compétitivité et efficacité économique, environnement global.

b. Hypothèses principales

4.06 Il convient de signaler que l'évaluation des coûts des dommages et des coûts de remplacement pour les différentes catégories de problèmes environnementaux a été sujette à de nombreuses hypothèses et simplifications. Les estimations qui en résultent sont nécessairement grossières et indicatives. Dans bien des cas, les estimations reposent sur les avis d'experts algériens. De manière générale, les principales hypothèses utilisées sont les suivantes:

- Les coûts des dommages incluent l'impact sur la santé et la qualité de la vie (mortalité, morbidité, perte de productivité, cadre de vie/récréation), l'impact sur le capital naturel (pertes de productivité et/ou de ressource, coûts indirects liés à la dégradation de la ressource) et le coût d'opportunité dû à une gestion inefficace des ressources.
- Certains impacts – comme la perte des fonctions écologiques des forêts – n'ont pas pu être évalués et, ainsi, seule une fraction du coût écologique total a été prise en compte. Par conséquent, les résultats obtenus indiquent dans plusieurs cas des valeurs plancher plutôt que des valeurs plafond.
- Dans certains cas – par exemple pour les déchets industriels –, le coût des dommages n'a pas pu être évalué. En conséquence, le coût de traitement, de dépollution ou de restauration a été retenu comme approximation.

- Le tarif payé pour certains services –

Tableau 4.1

Impact de la dégradation environnementale sur la

Domaines	% d
Eau (morbidité, dégradation de la qualité de la ressource)	
Air (morbidité, mortalité)	
Sols, Forêt, Biodiversité (pauvreté)	
Déchets (salubrité, pollution)	
Littoral (accidents chimiques)	
Total	

Formatted

Formatted

Deleted:

Formatted

Formatted

Formatted

Deleted:

Deleted: interprété

Deleted:

par exemple la collecte des déchets urbains— est parfois utilisé comme approximation de la « disposition à payer » des ménages pour une amélioration de la salubrité publique.

- Toutes les estimations sont présentées en valeurs annuelles. Concernant les coûts de remplacement, certains investissements initialement conçus pour une période de 10 ans ont été annualisés moyennant un taux d'escompte de 10 %.
- Toutes les estimations sont exprimées en parts au PIB¹² (%), ce qui permet d'obtenir un indicateur unifié.
- 1998 constitue l'année de référence pour tous les calculs.

C. ESTIMATION DU COUT DE LA DEGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT

4.07 Cette section présente les résultats de l'évaluation des coûts des dommages (les détails sont fournis à l'Annexe 2) sur la santé et la qualité de vie, la dégradation du capital naturel et l'efficacité et la compétitivité économique. Tous les résultats sont exprimés en % du PIB algérien de 1998.

a. Santé et Qualité de vie

4.08 Cette catégorie regroupe les coûts des dommages sur la santé et la qualité de vie liés à la dégradation de l'eau, de l'air, des sols, des forêts, de la biodiversité, des déchets, du littoral et du patrimoine archéologique. Ainsi estimé, le total des coûts des dommages s'élève à 1,98 % du PIB. Les résultats par secteur de l'environnement sont présentés au Tableau 4.1

4.09 **L'eau.** Le manque d'eau potable et d'assainissement ainsi que la pollution de l'eau entraînent des dommages sur la santé humaine, le cadre de vie et les écosystèmes. L'impact du manque d'eau potable et d'assainissement sur la mortalité et la morbidité a été estimé en termes d'années perdues du fait des incapacités

résultant de la pollution (*Disability Adjusted Life Years* ou DALY). En Algérie, le manque d'accès à l'eau potable et à l'assainissement est estimé entraîner la perte d'environ 205 500 DALYs annuellement, soit l'équivalent de près de 320 millions de dollars ou 0,69 % du PIB (voir Annexe 2). Outre les impacts sur la santé, l'hypothèse est faite, par analogie avec des enquêtes menées dans d'autres pays, qu'une partie de la population algérienne serait disposée à payer près de 54 ALD par an pour préserver la qualité des cours d'eau à des fins récréatives. Le total de cette « valeur récréative » est toutefois minime et s'élève à moins de 0,01 % du PIB.

4.10 **L'air.** Les plus importants dommages liés à la pollution de l'air concernent la santé. L'étude traite l'impact de la pollution dans sa dimension *extérieure* (pollution de l'air urbain essentiellement dans les grandes villes) et sa dimension *intérieure* (pollution de l'air dans les habitations). L'évaluation des coûts repose à la fois sur les enquêtes de santé (mortalité et morbidité) conduites en Algérie et sur les estimations en termes de DALYs effectuées par la Banque Mondiale¹³. Les estimations des deux approches se rejoignent, le total étant évalué à 0,82 % du PIB. La pollution de l'air entraîne aussi une détérioration de la qualité de la vie. Cette perte de bien-être a été estimée à travers la disposition à payer des ménages algériens vivant en zones urbaines, industrielles et près des décharges pour améliorer la qualité de l'air et prévenir la dégradation des immeubles. Cet impact s'élève à près de 0,12 % du PIB.

4.11 **La pauvreté.** La dégradation des sols (bassins versants dénudés, zones steppiques dégradées, etc.) a un impact sur les activités agricoles ainsi que sur les activités non agricoles et de services. La perte de revenu agricole est calculée dans la section suivante (b. Capital naturel). La perte de revenu non agricole est, quant à elle, calculée sur la base du nombre d'emplois non agricoles estimés perdus. En Algérie, près de 44 000 emplois non agricoles seraient perdus chaque année à

¹² 47,2 milliards USD en 1998.

¹³ « Fuel for Thought » La Stratégie de l'Énergie et de l'Environnement, Banque Mondiale.

Deleted: E

Deleted: .

cause de la dégradation des sols et des parcours. Ceci représente près de 0,15 % du PIB.

4.12 Les déchets. Les dommages dans le domaine des déchets ont été évalués en fonction des pertes d'aménités causées par la collecte lacunaire des déchets et le non-traitement des déchets spéciaux. L'impact sur le cadre de vie (en termes de pertes d'aménités) a été estimé à partir de la disposition à payer des habitants (sur la base du tarif relevé de 500 ALD/ménage pour la collecte des déchets). Cela représente 0,11 % du PIB. Les déchets spéciaux (spéciaux et liés aux activités de soins) ont été quant à eux saisis en valeur basse en recourant aux coûts de remplacement estimés à 0,08 % du PIB.

4.13 Les accidents chimiques. Pour le littoral, l'impact de la pollution causée par les accidents chimiques dans les régions portuaires a été retenu. Cet impact est relativement mineur et s'élève à 0,01 % du PIB.

b. Capital naturel

4.14 Cette catégorie comprend l'impact de la dégradation de l'environnement sur le capital naturel, c'est à dire sur l'eau, l'air, les sols, les forêts et la biodiversité. Le coût des dommages à ce titre est estimé à 1,84 % du PIB. La répartition des coûts par secteur environnemental est indiquée au Tableau 4.2.

4.15 Les pertes dans les réseaux de distribution d'eau. En Algérie, les pertes dans le système de distribution d'eau potable et industrielle sont estimées à plus de 40 %. Les fuites dans les réseaux d'irrigation sont évaluées à plus de 50 %. De plus, l'envasement des barrages entraîne une diminution de leur capacité et donc une perte additionnelle en eau. L'évaluation économique « conservatrice » des pertes en eau s'élève à près de 0,62 % du PIB. A ceci s'ajoute que la subvention de l'eau entraîne une utilisation non optimale de cette ressource. En outre, près

de 60 % des ressources en eau sont

Tableau 4.2 Impact de la dégradation environnementale sur le capital naturel

Domaines	% €
Eau (pertes dans le réseau)	0
Air (pertes agricoles)	0
Sols, Forêts, Biodiversité (pertes agricoles, déforestation, empiètement urbain, pertes en biodiversité)	1
Total	1.

absorbées par l'agriculture, d'où une moindre disponibilité d'eau pour les écosystèmes – dont la survie peut ainsi être menacée. Malheureusement, cet impact n'a pu être évalué dans le cadre de cette étude.

4.16 L'impact de la pollution de l'air sur la productivité agricole. L'évaluation des impacts dus à la pollution de l'air repose sur les pertes de productivité agricole dans les périmètres des cimenteries et des centres industriels. Ces impacts représentent près de 0,01 % du PIB.

4.17 L'impact de la dégradation des sols sur la productivité agricole. L'impact de la dégradation des sols est évalué sur la base d'une estimation des pertes de productivité agricole entraînées par l'érosion hydrique, la dégradation des parcours steppiques, la salinisation du sol et la désertification. Pour tous ces cas, l'évaluation de la *production agricole manquante* a été établie en équivalents céréales (« blé dur » pour les superficies céréalières proprement dites ; « orge » pour la paille, le chaume et les jachères, « céréales » en général pour les terres irriguées, les oasis et les surfaces très sensibles). Les quantités ainsi comptabilisées ont été ensuite évaluées en termes monétaires aux prix internationaux. Il découle de cette analyse des dommages estimés à 0,65 % du PIB.

4.18 L'empiètement urbain a été évalué à quelque 10 000 ha/an sur la base de la récente progression de l'urbanisation. L'évaluation de l'impact de la « terre » ainsi

prise sur l'agriculture, faite sur la base de sa productivité maximale (deux récoltes par an), se chiffre à 0,30 % du PIB. En principe, le bénéfice des services apportés par l'urbanisation (les surfaces en question sont perdues pour l'agriculture, mais gagnées pour l'urbanisation) vient en déduction de l'impact sur la productivité agricole. Toutefois, pour être complet, il faudrait encore ajouter aux dommages les impacts engendrés par l'urbanisation, comme la pollution accrue de l'air et de l'eau, les nuisances sonores ou encore les encombrements. En admettant que bénéfiques et dommages urbains, à la limite, seraient susceptibles de s'annuler, il a été convenu de retenir le montant de la perte de productivité agricole. L'empiètement du littoral n'a pas pu être calculé.

4.19 La déforestation. Malgré des programmes forestiers importants entrepris par le gouvernement, la destruction progressive des couverts forestiers se poursuit, avec surtout une disparition des forêts en bon état. Environ 25 000 ha de forêts sont perdus chaque année suite aux incendies, au surpâturage, à des coupes excessives et à des problèmes phytosanitaires. La déforestation a été évaluée sur la base des pertes de production de bois et de produits forestiers autres que le bois. Cette estimation s'établit aux alentours de 0,05 % du PIB. Les pertes des fonctions écologiques liées au recul de la forêt n'ont pu faire l'objet d'une évaluation quantitative dans le cadre de la présente étude, et ne sont retenues qu'à titre qualitatif.

4.20 La perte de biodiversité. Les impacts sur la *biodiversité* sont particulièrement difficiles à évaluer. Faut-il retenir la perte d'une valeur « intrinsèque » (préservation de la biodiversité comme patrimoine) ou bien celle d'une valeur « marchande » (préservation de la biodiversité pour son potentiel pharmacologique commercialisable) (Banque mondiale, 2000) ? Dans le premier cas, la valeur d'une espèce sans usage médical ou pharmacologique reconnu s'établit entre 44 USD et 23,7 millions de USD (valeur marginale correspondant à la valeur de la protection d'une espèce de plus). Dans le second cas,

la valeur marchande d'une espèce particulière à usage pharmaceutique reconnu se chiffre à 100 millions de USD par an (chiffre d'affaires de deux médicaments tirés de l'espèce en question). Un troisième cas encore peut être retenu : celui d'une firme qui consentirait à payer pour protéger un espace de diversité biologique afin de conserver pour l'avenir l'option de tirer parti de la diversité biologique ainsi préservée. Dans ce cas, la valeur indiquée est de 20 USD à l'hectare (Banque Mondiale, 2000; Balvanera *et al.*, 2001).

4.21 En termes de coûts, les dépenses annuelles moyennes de gestion et d'entretien des parcs naturels destinés à préserver la biodiversité (d'après l'étude d'une centaine de parcs situés en zone tropicale) ont été récemment établies à 1,2 USD/ha, le maximum se situant à 50 USD/ha et le minimum à zéro (Bruner *et al.*, 2001). Par souci de simplification, et en l'absence de données sur la valeur éventuellement perdue pour l'Algérie, un coût moyen de préservation de la biodiversité a été utilisé au titre de valeur plancher. Cette valeur s'établit à 0,21 % du PIB.

c. Pertes économiques

4.22 Les pertes économiques consistent en des gaspillages découlant d'une gestion peu efficace de l'environnement, de l'énergie et des matières premières. Des pertes de marchés (tourisme) et d'image (marchés extérieurs) surviennent aussi du fait d'un environnement dégradé. Ces pertes économiques ont été estimées à 2 % du PIB. Elles sont indiquées par secteur de l'environnement au Tableau 4.3.

4.23 Mauvaise desserte. En raison de la rareté de l'eau et de la dégradation des ressources en eau, une partie de la population algérienne n'est pas connectée au réseau d'eau potable. L'évaluation des pertes économiques entraînées par la mauvaise desserte des habitants se chiffre à 0,18 % du PIB.

4.24 Potentiel de recyclage perdu. Les déchets recyclables ne font pas l'objet d'une action organisée de tri, de récupération et de recyclage en Algérie. En conséquence, on estime qu'annuellement, près de 100 000 tonnes de métaux,

385 000 tonnes de papier, 50 000 tonnes de verre et 130 000 tonnes de plastiques pourraient être récupérées. 20 % de ce potentiel de récupération et de recyclage a été retenu comme réalisable et évalué à 0,13 % du PIB.

4.25 Dégradation du littoral. L'absence d'une politique d'aménagement des zones côtières reposant sur une occupation judicieuse et sélective du littoral de même que la concentration croissante des établissements humains et des activités économiques, ont accéléré la dégradation du littoral, du patrimoine naturel côtier et de l'écosystème marin. L'évaluation des dommages liés à la dégradation du littoral repose sur les coûts engendrés par l'envasement des ports, évalués à 0,08 % du PIB, ainsi que sur la perte de revenus touristiques, estimée à 0,21 % du PIB.

4.25.bis. Dégradation du patrimoine archéologique. Le patrimoine archéologique et historique n'a pas fait l'objet d'une politique de conservation de sorte que les atteintes naturelles et anthropiques ont entraîné sa dégradation. Cette dernière est estimée, en termes de revenus touristiques perdus, à 0,30 % du PIB.

4.26 Mauvaise gestion de l'énergie et des matières premières et manque de compétitivité. L'évaluation des pertes économiques entraînées par l'inefficacité énergétique repose sur l'estimation du gaspillage de l'énergie aussi bien dans l'industrie et les ménages que dans le secteur tertiaire. Appréciées en tonnes équivalent pétrole, ces pertes sont évaluées à quelque 0,66 % du PIB. L'inefficacité de l'utilisation des matières premières a

été évaluée en bloc en termes de matières gaspillées dans les processus de production. Les pertes économiques ainsi encourues s'élèveraient à 0,07 % du PIB. On estime qu'une mise à niveau environnementale permettrait à l'Algérie une conquête plus aisée de marchés extérieurs. L'augmentation de la part des exportations (hors secteur des hydrocarbures) s'élèverait ainsi à près de 0,36 % du PIB.

d. Environnement global

4.27 Les impacts globaux sur l'environnement relèvent des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de pertes de biodiversité (celles-ci ont été évaluées plus haut et n'interviennent donc pas à nouveau). En Algérie, près de 100 millions de tonnes de CO₂ sont émises par an. Les impacts induits par les GES s'établissent à environ 1,20 % du PIB, évalués à l'échelle internationale (tonnes C). Ceci constitue une approximation susceptible d'être révisée lorsqu'une évaluation des impacts du changement climatique sur l'Algérie sera disponible. Les impacts sur la biodiversité renvoient à l'évaluation opérée plus haut (0,21 % du PIB).

4.28 Récapitulatif. Le récapitulatif des coûts des dommages calculés à partir de la dégradation de l'environnement par catégorie économique est présenté au Tableau 4.4. Les Figures 4.1 et 4.2 présentent ces résultats respectivement par secteur environnemental et par catégorie économique. Ces coûts représentent 5-7% du PIB si l'on tient compte du coût de dégradation de l'environnement global (2.5-3.5 Milliards USD).

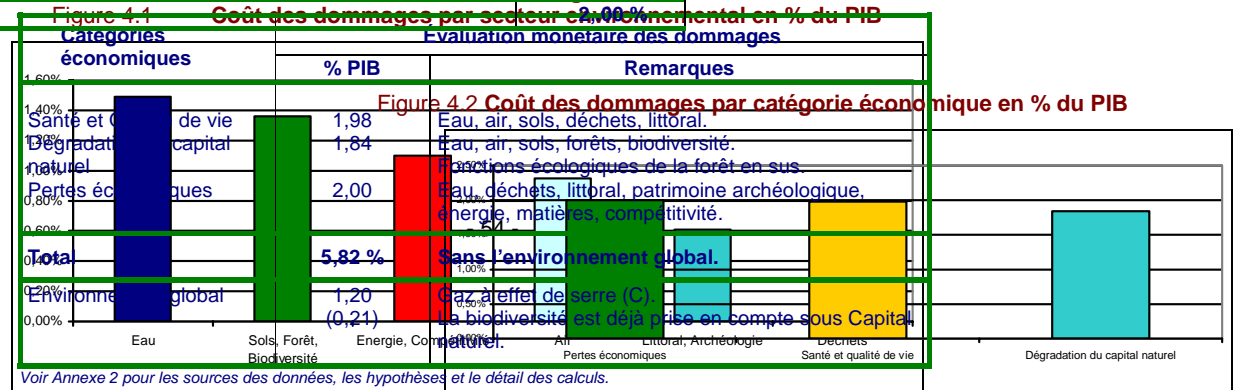
D. COÛTS DE REMPLACEMENT

4.29
Globalement, les coûts de remplacement sont

Tableau 4.3 Pertes économiques liées à la dégradation de l'environnement

Domaines	% du PIB
Eau (habitants mal desservis)	0,18 %
Déchets (potentiel de recyclage perdu)	0,13 %
Littoral et patrimoine archéologique (revenu touristique perdu)	0,59 %
Énergie, matières, compétitivité (gestion des ressources inefficace, perte d'image de marque)	1,10 %
Total	2,00 %

Tableau 4.4 Vue d'ensemble des coûts des dommages



estimés à 2,8 % du PIB algérien de 1998. Ces coûts, détaillés à l'Annexe 2, ont permis d'évaluer les investissements requis pour maintenir un environnement de qualité acceptable pour la société ; ils correspondent aux dépenses qui seraient nécessaires, compte tenu des coûts unitaires locaux, pour transformer les dommages causés à l'environnement en de potentiels « bénéfiques » environnementaux. Les coûts de remplacement sont présentés respectivement par catégorie économique et par secteur environnemental aux Tableaux 4.5 et 4.6.

Tableau 4.5 Coûts de remplacement par catégorie économique

Catégories économiques	Part au PIB
Santé et qualité de vie	0,84 %
Capital naturel	1,11 %
Pertes économiques	0,81 %
Total	2,76 %

Tableau 4.6 Coûts de remplacement par secteur environnemental

Secteurs environnementaux	Part au PIB
Eau	0,70 %
Air	0,23 %
Sols, forêts, biodiversité	0,94 %
Déchets	0,26 %
Littoral, patrimoine archéologique	0,54 %
Énergie, matières, compétitivité	0,09 %
Total	2,76 %

4.30 Il convient de signaler que l'estimation des coûts de remplacement a été, comme celle des coûts des dommages, sujette à de nombreuses hypothèses et simplifications. Dans de nombreux cas, les estimations reposent sur les avis d'experts algériens et sont donc nécessairement approximatives. De façon générale, trois hypothèses implicites sont à retenir : (i) le concept de coût de remplacement utilisé s'apparente davantage à la notion de coût de dépollution en fin de processus (approche 'end-of-pipe')

qu'à celle de prévention ou de changement de processus (ces coûts incluent par exemple des coûts de traitement, de nettoyage, de dépollution, de conservation) ; (ii) le coût de remplacement n'est pas nécessairement représentatif de la meilleure technologie à moindre coût (*least cost technology*); (iii) dans plusieurs cas, les coûts de remplacement estimés correspondent à une résolution *partielle* des dommages environnementaux et non à une disparition *totale* des impacts. Quelques exemples de méthodes utilisées pour estimer les coûts de remplacement sont donnés ci-après :

- Pour le rétablissement de la qualité de l'eau, des coûts de traitement des eaux résiduaires domestiques et industrielles ont été utilisés. Pour éliminer les pertes et fuites dans les réseaux d'eau potable, industrielle et d'irrigation, les coûts d'investissement nécessaires à la réhabilitation de ces réseaux ont été retenus.
- Pour l'air, ont été pris en compte les coûts de promotion de l'essence sans plomb et de conversion d'une fraction du parc de véhicules au Gaz Propane Liquide (GPL).
- Pour les sols, les coûts d'investissement se réfèrent aux coûts de traitement anti-érosif des bassins versants et de remise en état de sols dégradés.
- Pour les déchets, les coûts de mise en décharge contrôlée des déchets ménagers, de traitement et de mise en décharge des déchets spéciaux ont été retenus.
- Concernant les pertes économiques liées au **gaspillage de l'énergie et des matières**, le coût de la mise en place de politiques énergétiques efficaces a été pris en compte.

E. ANALYSE DES PRIORITES

a. Introduction

4.31 Le coût des dommages (ou coût économique et social) de la dégradation de l'environnement en Algérie a été estimé à 5,82 % du PIB algérien de 1998 (7,02 % en tenant compte des impacts sur l'environnement global). Comme il été démontré

précédemment, ces coûts sont le résultat du manque d'actions environnementales et donnent donc une idée de l'ordre de grandeur des bénéfices potentiels qui découleraient d'une meilleure gestion de l'environnement. En réalité, ce ne sont pas 5,8 à 7 % du PIB qui ne sont pas réalisés chaque année en Algérie car, d'une part, les processus de dégradation sont complexes et s'étendent sur de longues périodes et, d'autre part, le PIB ne sert que de référentiel afin de déterminer l'ordre de grandeur économique de la dégradation de l'environnement. Au total, il s'agit toutefois d'un montant non négligeable de «bénéfices potentiels» que des actions environnementales bien ciblées pourraient permettre de «récupérer».

4.32 Cette évaluation a permis d'identifier les secteurs environnementaux où la dégradation induit les dommages économiques les plus significatifs. Si l'on se reporte à la Figure 4.1, la dégradation des ressources en eau est donc considérée comme ayant le plus grand impact économique (1,5 % du PIB); viennent ensuite la dégradation des sols, des forêts et de la biodiversité (1,4 %), la mauvaise gestion énergétique (1,1 %), la pollution de l'air (0,95 %), la dégradation du littoral et du patrimoine archéologique (0,6 %) et la mauvaise gestion des déchets (0,3 %). Une fois les coûts des dommages évalués, la question se pose de déterminer le coût d'investissement ou de remplacement

4.36 Dans cette classification figurent en premier les domaines dont le ratio CDR/CDD est le plus bas : il s'agit des domaines pour lesquels, au vu des connaissances réunies et des évaluations opérées, le bénéfice retrouvé est le plus grand compte tenu des coûts consentis. Ainsi, pour ce qui concerne les catégories économiques, les domaines des pertes économiques et de la santé apparaissent comme les plus avantageux; ils sont suivis par le capital naturel (cf. Tableau 4.7).

Tableau 4.7 **Classement par catégorie économique**

Catégories économiques	Ratios CDR/CDD
Pertes économiques	0,41
Santé et qualité de vie	0,42
Capital naturel	0,60
Moyenne globale	0,47

nécessaire pour enrayer ces dommages et restaurer une qualité de l'environnement acceptable pour la société.

4.33 L'estimation des coûts des dommages et des coûts de remplacement permet de calculer le ratio CDR/CDD. Ce ratio sert de base pour évaluer l'efficacité relative des différents investissements sur la base d'un coût unitaire de bénéfice. Ainsi, la connaissance, par catégorie économique et par secteur environnemental, de ratios CDR/CDD devrait aider à dégager des priorités. Il reste que l'utilisation de tels ratios correspond à une utilisation parmi d'autres de critères servant à déterminer les priorités d'intervention du PNAE-DD. En particulier, des critères d'ordre politique et social ont également été appliqués.

4.34 L'objet de cette section est donc de déterminer les ratios CDR/ CDD des différents domaines analysés et de dégager des priorités (par grappes de domaines, cas échéant).

b. Rapports CDR/CDD et classement des priorités

4.35 En réunissant sous forme de ratios les coûts de remplacement et les coûts des dommages, une classification des divers secteurs économiques et environnementaux prend forme. Ces ratios jouent le rôle d'indicateurs de priorités.

4.37 Pour ce qui concerne les secteurs environnementaux, le critère CDR/CDD les classe de la manière suivante (cf. Tableau 4.8): la gestion inefficace de l'énergie et des matières premières vient en premier, suivie de la pollution de l'air et de l'eau, de la dégradation des sols et forêts et de la biodiversité, des déchets, enfin de la dégradation du littoral et du patrimoine archéologique.

Tableau 4.8 **Classement par secteur environnemental**

Secteurs environnementaux	Ratios CDR/CDD
Énergie, matières, compétitivité	0,08
Air	0,24
Eau	0,47
Sols, forêts, biodiversité	0,69
Déchets	0,83
Littoral / patrimoine archéologique	0,89
Moyenne globale	0,47

4.38 En réunissant catégories économiques et secteurs environnementaux, il est possible de préciser encore les priorités grâce à la constitution de « grappes » d'actions d'après les résultats CDR/CDD les plus favorables, compte tenu des données, critères et calculs à disposition.

4.39 **Les économies d'énergie et de matière** (amélioration de la compétitivité incluse) et la lutte contre **la pollution atmosphérique** paraissent s'imposer d'un point de vue CDR/ CDD. Cela concerne la

plus grande part des catégories 'pertes économiques' et 'santé et qualité de vie'. Dans les deux cas, des mesures institutionnelles (efficacité énergétique; meilleure tarification; réglementation du trafic/introduction de l'essence sans plomb) devraient être privilégiées.

4.40 Vient ensuite la question **des sols et de l'eau** qui renvoie principalement au capital naturel. Dans les deux cas également, des mesures institutionnelles (clarification des droits de propriété, prix de l'eau, couverture des coûts d'assainissement) paraissent pouvoir prendre le pas sur les mesures d'investissement proprement dites.

4.41 Enfin intervient la question **du littoral et des déchets**. Leurs rapports CDR/CDD élevés soulignent le fait que ces domaines ont été traités à un niveau d'évaluation proche de celui des coûts de remplacement.

V. CADRE STRATÉGIQUE DÉCENNAL 2001-2011

A. INTRODUCTION

5.01 L'Algérie se trouve dans une phase de « transition environnementale » concomitante à celle de « transition économique ». Les chapitres précédents ont clairement démontré que la dégradation écologique du pays, notamment en ce qui concerne le capital naturel dont une partie n'est pas renouvelable, a atteint un niveau de gravité qui risque non seulement de compromettre une bonne partie des acquis économiques et sociaux des trois dernières décennies, mais, plus grave encore, de limiter les possibilités de gains de bien-être des générations futures.

5.02. L'analyse et le processus de préparation du PNAE-DD ont également montré que l'ampleur des problèmes écologiques était étroitement liée au processus de développement économique et social du pays. Malgré des richesses naturelles considérables et des investissements massifs dans le développement du capital physique et humain, il est évident aujourd'hui que les causes principales de la crise écologique sévère que vit l'Algérie sont fondamentalement d'ordre institutionnel et sont étroitement liées à la carence des politiques et programmes du passé, notamment dans les domaines suivants: rationalisation de l'utilisation des ressources naturelles; aménagement du territoire; efficacité et transparence des dépenses publiques; systèmes d'incitations, prix et instruments économiques; sensibilisation et association des populations et des usagers dans les processus décisionnels; participation du secteur privé; capacité des institutions environnementales et de coordination intersectorielle; et qualité de la gouvernance des institutions publiques.

5.03. Par conséquent, les solutions à apporter à ces problèmes doivent nécessairement avoir un ancrage dans des réformes économiques institutionnelles du pays. La libéralisation de l'économie, entamée depuis le milieu des années 80, a visé à démanteler le système rigide d'économie administrée: les réformes importantes ont visé la fiscalité et les prix, la libéralisation des échanges internationaux,

la parité du dinar, la suppression des subventions ainsi que des mesures visant à attirer l'investissement étranger.

5.04 *A elles seules, toutes ces mesures, menées à bout, produiront des effets écologiques positifs considérables; elles doivent être jugées dans leur ensemble comme le premier pan de la stratégie nationale de l'environnement. Cependant, l'approfondissement et le caractère durable de ces effets nécessitent, au surplus, que la stratégie de l'environnement définisse des objectifs de qualité ainsi que le type et la nature des interventions environnementales à mettre en œuvre en tant qu'élément fondamental de la stratégie et des plans d'actions nationaux pour le développement économique et social.* Ceci constitue l'objet principal du présent chapitre. Une telle stratégie (dont la synthèse est présentée en fin de chapitre) sert également à asseoir les actions prioritaires à court et moyen terme, élément essentiel du PNAE-DD, actions dont le détail est fourni dans le chapitre suivant.

B. LES OBJECTIFS STRATÉGIQUES

5.05 L'Algérie a décidé d'investir dans le développement durable. Ceci constitue le principe fondamental de la stratégie de l'environnement et du PNAE-DD et signifie que l'Algérie entend donner une place prépondérante aux aspects sociaux et écologiques dans ses choix de modèles de société et de développement économique, et donc rompre de manière irréversible avec les politiques et méthodes des trois dernières décennies.

5.06 Pour donner un contenu tangible et opérationnel le principe du développement durable, l'analyse détaillée des problèmes écologiques des chapitres précédents (nature, étendue, coûts socio-économiques et analyse des priorités) a permis de mettre en évidence quatre objectifs stratégiques de qualité: l'amélioration de la santé et de la qualité de vie; la conservation et l'amélioration de la productivité du capital naturel; la réduction des pertes économiques et l'amélioration de la compétitivité; enfin, la protection de l'environnement global.

5.07 La réalisation de ces objectifs nationaux repose sur la mise en œuvre de

mesures institutionnelles et d'accompagnement ainsi que sur des investissements prioritaires. Les mesures institutionnelles recouvrent des mesures qui vont de l'élaboration et de la mise en œuvre de lois (déchets, littoral, par ex.) à l'adaptation des tarifs existants (déchets, eau, par ex.) et à la mise en place d'instruments économiques de gestion de l'environnement (fiscalité environnementale, institutions financières). Les mesures d'accompagnement renvoient à des campagnes de sensibilisation ainsi qu'au suivi et à l'évaluation du PNAE-DD. Des investissements relaieront ces mesures, tant à long terme (10 ans) qu'à plus court terme (3-5 ans) (voir Chapitre VI).

a. Améliorer la santé et la qualité de vie du citoyen

5.08 La dégradation de la santé et de la qualité de vie. La prolifération de déchets solides urbains, le rejet sans traitement d'un volume croissant d'eaux usées, la pollution de l'air due principalement au trafic automobile, mais aussi à la combustion des déchets et aux rejets industriels, les pollutions industrielles diverses (eaux résiduaires, rejets atmosphériques, déchets industriels souvent dangereux) générées par des unités ou zones industrielles implantées à la périphérie des villes, la réduction des espaces verts, la dégradation du cadre de vie, ont pour conséquences la dégradation de la santé du citoyen (maladies à transmission hydrique, maladies respiratoires) et de la qualité de vie ainsi que la généralisation du «mal vivre».

5.09 Les populations pauvres sont les plus touchées. Phénomène symptomatique des effets cumulés du modèle de développement des dernières décennies, touchant près du quart de la population, la pauvreté constitue aujourd'hui un enjeu important pour l'avenir du pays. Dans les zones urbaines, ce sont les pauvres qui souffrent le plus de la dégradation de l'environnement et des problèmes de santé publique qui en découlent: logement précaire (quartiers sous-équipés, bidonvilles), accès à l'eau potable et à l'assainissement très limité, collecte insuffisante et irrégulière des déchets, exposition importante aux différentes pollutions (eaux, air). Les inondations et les glissements de terrains affectent en premier lieu les pauvres qui vivent

souvent dans les zones écologiquement sensibles (terrains à forte pente). Dans les zones rurales, ce sont les pauvres qui souffrent le plus de la dégradation des ressources naturelles et des aléas climatiques (érosion et désertification, déforestation, raréfaction et pollution des ressources hydriques, sécheresses); leurs revenus et leur niveau de vie sont souvent directement liés à l'état et la qualité des ressources (pâturages, sols, eau, sources d'énergie). L'étude réalisée par l'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire (ANAT) avec un financement du PNUD corrobore cet état de fait. La carte de la pauvreté, qui a été élaborée en incluant l'étendue territoriale et ses caractéristiques physiques, naturelles et démographiques, a enrichi les approches précédentes d'une dimension spatiale. Les résultats ont convergé pour désigner des territoires en zones montagneuses et steppiques comme les plus affectés par la pauvreté¹⁴.

5.10 Les résultats attendus à moyen et long terme sont les suivants:

- améliorer l'accès aux services d'eau potable et d'assainissement;
- diminuer les risques liés à la pollution d'origine industrielle et agrochimique;
- améliorer la qualité de l'air dans les grandes villes et aux abords des zones industrielles;
- éliminer l'essence plombée et améliorer la qualité du diesel;
- diminuer la production de déchets et introduire leur gestion intégrée, tant au niveau institutionnel que financier; finalement,
- améliorer les cadres juridique, institutionnel et de gestion de l'environnement.

b. Conserver le capital naturel et améliorer sa productivité

5.11 L'objectif immédiat d'une stratégie de conservation et d'amélioration de la productivité du capital naturel est d'enrayer la dégradation des sols, des forêts et des parcours et de promouvoir une production agricole et animale durable qui permette de préserver, voire d'enrichir la qualité des sols

¹⁴ Les quinze wilayate qui concentrent le plus grand nombre de communes en situation défavorable sont: Médéa, Djelfa, Tébessa, Tissemsilt, Relizane, Chlef, Ain-Defla, Mostaganem, Souk-Ahras, Tiaret, Batna, Adrar, Laghouat, M'sila, et Jijel (ANAT & PNUD, 2000).

et du couvert végétal. Ceci devra se faire en s'attaquant aux causes fondamentales (carences institutionnelles et systèmes d'incitations) et en associant les populations concernées et le secteur privé tout en affinant le rôle de régulation et de support technique dévolu à l'Etat.

5.12 Les résultats attendus à moyen et long terme sont les suivants:

- clarifier le statut foncier (droits de propriété, d'accès et d'usage) des terres agricoles et steppiques;
- allouer de manière rationnelle les ressources en eau et adopter les technologies de production les mieux adaptées;
- se départir du paradigme ancien de l'autosuffisance agroalimentaire et atteindre des objectifs de sécurité alimentaire à travers une production agricole à haute valeur ajoutée, une politique d'irrigation durable, le commerce et l'amélioration du taux de couverture des importations par les exportations;
- augmenter la couverture forestière et le nombre de zones protégées;
- protéger les écosystèmes fragiles avec une attention particulière pour la biodiversité et les zones côtières;
- formuler un cadre légal pour la participation des populations locales et riveraines ainsi que d'autres partenaires dans les projets liés à la conservation du capital naturel; finalement,
- assurer un développement local et rural pour augmenter les emplois, les exportations et garantir la conservation des ressources.

c. Réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité

5.13. La stratégie consiste à améliorer la compétitivité des entreprises et des opérateurs socio-économiques et à augmenter l'efficacité des dépenses budgétaires. Dans cette optique, il sera nécessaire d'établir des relations de coordination étroites avec les ministères chargés de l'économie et des finances, de manière à promouvoir des mesures qui soient de nature essentiellement économique, mais qui contribuent aussi, au-delà des objectifs

de qualité de la stratégie environnementale, à la réduction de la pauvreté; ces mesures incluent: (i) l'élimination de ce qui reste des subventions qui encouragent l'utilisation excessive des ressources énergétiques fossiles, des ressources en eau pour l'irrigation, des intrants agrochimiques et des produits forestiers; (ii) la réforme graduelle des structures incitatives pour promouvoir le recouvrement des coûts, améliorer la qualité des services et la transparence des dépenses publiques et généraliser l'application du «principe du pollueur-payeur»; (iii) la clarification des droits fonciers et de ceux liés à l'exploitation des ressources; et (iv) l'application crédible de la législation concernant notamment l'aménagement du territoire et l'occupation des sols de même que la prévention et l'atténuation de la pollution.

5.14 Les résultats attendus à moyen et long terme sont les suivants:

- rationaliser l'utilisation des ressources en eau;
- rationaliser l'usage des ressources énergétiques;
- rationaliser l'utilisation des matières premières dans l'industrie;
- renforcer le recyclage des déchets et la récupération de matières premières;
- améliorer la gestion des entreprises (notamment sur le plan environnemental);
- améliorer la maîtrise des coûts de production des entreprises;
- améliorer l'image et la valeur marchande des entreprises;
- améliorer l'efficacité de l'activité portuaire;
- transformer ou fermer les entreprises publiques les plus polluantes et financièrement les moins viables.

d. Protéger l'environnement global

5.15. La stratégie consiste, d'une part, à s'attaquer aux causes fondamentales de nature institutionnelle (voir objectifs stratégiques liés à la qualité du capital naturel) et, d'autre part, à engager des actions vigoureuses et soutenues de sensibilisation des populations et de protection du patrimoine biologique national

dont une large partie est d'importance régionale et/ou globale. Il s'agit également de réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment par la mise en œuvre du programme de réduction des gaz torchés ainsi que de la phase 3 du plan d'élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO).

5.16 Les résultats attendus à moyen et long terme sont les suivants:

- augmenter le couvert forestier, sa densité et sa biodiversité (forêts de production et de protection);
- augmenter le nombre d'aires protégées, de zones humides et de zones de développement durable (aménagement sylvo-pastoral intégré);
- protéger les oasis contre les rejets domestiques et la salinisation;
- associer les populations limitrophes et promouvoir la sensibilisation du public dans son ensemble;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre;
- éliminer les substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO);
- traiter les problèmes potentiels liés aux polluants organiques persistants.

C DOMAINES ET NATURE DES INTERVENTIONS STRATÉGIQUES (APPROCHE PROGRAMMATIQUE DECENNALE 2001-2011)

5.17 Pour atteindre à moyen et long terme des résultats tangibles répondant aux quatre grands objectifs de qualité (section précédente), **une approche programmatique décennale** progressive et multicomposantes¹⁵ sera mise en œuvre. Elle impliquera des interventions dans les domaines suivants dont découleront les actions prioritaires du PNAE-DD.

¹⁵ L'approche préconisée « par grappes de programmes prioritaires » repose sur trois éléments importants : (i) les résultats de l'analyse des priorités développée précédemment ; (ii) les liens positifs et la complémentarité entre les réformes économiques et la protection de l'environnement ; (iii) le programme triennal de relance du gouvernement algérien.

a. Pour améliorer la santé et la qualité de vie du citoyen

(i) Renforcer le dispositif législatif et réglementaire

5.18 Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement entreprend un vaste programme d'adaptation du dispositif législatif et réglementaire. Les mesures qui auront une incidence sur la santé et la qualité de vie concernent les cinq lois décrites ci-après.

- **La loi relative à la protection de l'environnement.** Le projet de loi relative à la protection de l'environnement, récemment remaniée, permet de mieux concilier environnement et développement durable, d'introduire les principes d'action préventive, de précaution et du pollueur-payeur, de développer les instruments économiques et financiers et de favoriser l'information et la participation du public. Son adoption permettra une plus grande efficacité dans la mise en œuvre de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement et une meilleure protection des différents milieux. Le décret révisé sur les installations classées et le décret en cours sur les procédures d'autocontrôle et d'auto-surveillance permettront la mise en place de contrats de performance environnementale afin d'atténuer les effets des différentes pollutions industrielles. Un système de normes d'émission et d'immission cohérent et réaliste devra être défini pour faciliter l'opérationnalité de la loi.
- **La loi relative à la maîtrise de l'énergie.** L'élaboration des textes d'application de la loi relative à la maîtrise de l'énergie permettra de mettre en œuvre des programmes d'économie et de réduire les émissions atmosphériques.
- **La loi relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.** La loi relative à la gestion intégrée des déchets, qui a été adoptée, fixe les responsabilités de l'administration environnementale, des communes (pour les déchets solides), des générateurs de déchets, des prestataires de services pour les activités de gestion et retient le

principe de leur traitement sur une base de recouvrement des coûts, permettant ainsi l'association du secteur privé pour différentes activités.

- **Le Code des Eaux.** Le Code des Eaux amendé en 1996 constitue une base suffisante pour une gestion rationnelle des ressources en eau. Il prévoit une tarification plus appropriée, l'introduction du régime concessionnaire y compris en faveur du secteur privé, la gestion par grands bassins hydrographiques et l'obligation faite aux villes de plus de 80 000 habitants et aux unités industrielles de plus de 100 travailleurs d'épurer leurs effluents dans un délai de cinq ans.
- **La loi relative à l'aménagement et l'urbanisme.** Le renforcement des instruments juridiques prévus par la loi relative à l'aménagement et l'urbanisme est également nécessaire pour garantir la gestion rationnelle du foncier urbain et l'intégration des préoccupations environnementales dans les projets de développement urbain, lesquels devront être soumis aux procédures d'études d'impact sur l'environnement.
- **La loi relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.** La loi, récemment adoptée, permettra de mettre en conformité les objectifs de l'aménagement du territoire avec les exigences du développement durable, et prévoit des dispositions relatives au développement humain et à la protection des ressources naturelles, au patrimoine et aux zones sensibles.
- **La loi d'orientation pour la promotion de la ville :** Le projet de loi complétera le dispositif législatif et permettra, dans une vision globale du développement qui préserve et consolide la pérennité des établissements humains, d'inscrire la gestion et la croissance des villes dans la durabilité.

ii) Renforcer les capacités institutionnelles

5.19 Il est nécessaire de disposer d'une réglementation crédible. La mise en œuvre de politiques cohérentes et l'application de la réglementation impliquent un

renforcement des institutions aux différents niveaux. Aussi il est proposé de:

- **renforcer les capacités du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, des départements ministériels à responsabilité environnementale verticale ainsi que des agences et administrations environnementales** pour la formulation et la coordination de politiques environnementales, le suivi de l'état de l'environnement et l'exercice de la puissance publique;
- **renforcer les capacités des villes et des collectivités locales** de manière à mettre en place des politiques urbaines globales et cohérentes permettant de conserver la qualité de l'environnement et d'assurer un développement durable des villes sur la base de chartes environnementales négociées dans le cadre d'un partenariat large et diversifié incluant la participation du public;
- **décentraliser progressivement les fonctions opérationnelles de la gestion environnementale.** La politique de décentralisation du gouvernement vise à « consolider l'administration locale comme espace d'exercice de la représentativité et de la démocratie » et à « renforcer son rôle dans le processus de développement ». Cette politique devra être traduite dans ses dimensions environnementales en (i) clarifiant et/ou incluant des prérogatives claires dans les questions relatives à l'eau potable, à l'assainissement, aux déchets solides, à l'urbanisme ; (ii) en « renforçant la planification du développement et de l'aménagement du territoire au niveau de la commune et de la wilaya ; (iii) en « accroissant les ressources financières des communes et en responsabilisant davantage celles-ci dans la détermination de l'assiette fiscale, dans la fixation de certains taux d'imposition et dans le recouvrement de certains impôts et taxes »¹⁶;
- **encourager les entreprises publiques et privées :** poursuivre les efforts entrepris pour restructurer les entreprises, améliorer leur compétitivité, réhabiliter les zones industrielles, et les zones d'activités ; encourager les entreprises

¹⁶ Programme du Gouvernement 2000

publiques et privées les plus aptes à mettre en œuvre des programmes d'auto-contrôle et d'auto-surveillance et à adopter des systèmes de management environnemental (SME) ; et concevoir et élaborer des outils de gestion environnementales adaptés à la petite et moyenne entreprise ;

- **accélérer la mise en place effective des Agences de bassin hydrographique** afin de promouvoir à terme une politique de gestion intégrée des ressources en eau, d'accélérer la décentralisation du service public de l'eau potable et de l'assainissement, de responsabiliser les acteurs locaux et d'introduire progressivement le régime concessionnaire;
- **renforcer les capacités de l'Entreprise nationale de contrôle technique automobile** afin de mettre en place des programmes efficaces d'inspection et de maintenance des véhicules et de renforcer, de surcroît, les capacités des grandes agglomérations (Alger, Oran, Constantine, Annaba) à mettre en place des plans rationnels de circulation automobile.

(iii) *Renforcer les capacités de mesure, de surveillance et de suivi des pollutions*

5.20 L'amélioration de la santé publique des citoyens et la lutte contre les pollutions diverses nécessite l'étude, l'identification et l'estimation de l'importance relative des pollutions de l'eau (bassins hydrographiques) et de l'air (grandes villes, principaux points chauds industriels) ainsi que l'évaluation économique des mesures anti-pollution. A cet effet, plusieurs mesures visant à renforcer les capacités de surveillance et de suivi des pollutions sont proposées:

- **élaboration de programmes nationaux et régionaux de mesure et de surveillance** des différents milieux (Agences de Bassin comprises) et harmonisation des mesures;
- **développement et réorganisation des laboratoires régionaux** d'Alger, d'Oran et de Constantine et des autres stations de surveillance; introduction de procédures d'habilitation de laboratoires universitaires et privés; amélioration de la

coordination des différents réseaux de mesure et de surveillance sectoriels;

- **développement de réseaux de surveillance de la qualité de l'air** dans les quatre grandes agglomérations du pays; mise en place de programmes d'auto-surveillance et d'autocontrôle dans les principales entreprises;
- **mise en place d'un réseau de surveillance épidémiologique.**

5.21 Le bon fonctionnement des structures existantes ou en cours d'aménagement et le recouvrement du coût des prestations nécessiteront la création d'un organisme coordonnateur, *l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable*. La collecte de données, la constitution de banques de données, l'échange permanent de celles-ci entre les différentes institutions sectorielles sont des conditions nécessaires à l'amélioration de la gouvernance environnementale. Le *Système d'Information Environnementale* qui sera mis en place permettra de fédérer l'ensemble des unités du réseau.

(iv) *Investir dans les ressources humaines*

5.22 Le renforcement du cadre législatif et des capacités techniques et institutionnelles devra être complété par le renforcement des ressources humaines au travers notamment des mesures suivantes:

- **formation dans le domaine de l'environnement:** mise en place d'apprentissages nouveaux, large diffusion de méthodologies et techniques de préservation et de protection, et installation du *Conservatoire National des Métiers de l'Environnement* comme cadre de formation spécialisée;
- **formation dans le domaine de l'urbanisme et de la préservation du patrimoine:** renforcement des capacités du *Centre National d'Etudes et de Recherches Appliquées en Urbanisme*; restauration et préservation du patrimoine culturel et archéologique moyennant le développement de la formation afin de combler le déficit en artisans et en ouvriers spécialisés;

- **perfectionnement adapté** à l'intention des inspecteurs de l'environnement, de la police de l'urbanisme et de protection de l'environnement, de la police de l'eau et de la police du patrimoine;
- **sensibilisation et participation du citoyen**: éducation et sensibilisation environnementales comme instruments ayant fait leurs preuves dans l'accompagnement de la réglementation et des outils économiques (l'enjeu est d'amener les citoyens à observer les règles environnementales et à consentir à payer pour des services environnementaux de meilleure qualité).

(v) Réformer le système des incitations économiques

5.23 Les mesures préconisées consistent à renforcer les capacités et à approfondir et concrétiser les réformes des systèmes d'incitations économiques, de la fiscalité générale et écologique et de l'efficacité budgétaire. Il est important de noter que les réformes et mesures économiques verront leurs effets s'exercer aussi bien au niveau de la santé et du cadre de vie urbains qu'à celui de la santé et du cadre de travail dans les grandes, moyennes et petites entreprises.

(vi) Cibler les investissements prioritaires

5.24 Des investissements ciblant les problèmes les plus urgents viennent compléter les mesures institutionnelles.

- **Eau potable et assainissement.** Amélioration de la distribution et/ou de l'accès à l'eau potable; amélioration du taux d'épuration des eaux usées et de leur réutilisation pour certaines activités; réhabilitation des réseaux de distribution d'eau potable, notamment pour la région Ouest du pays où le déficit est chronique; réhabilitation des stations d'épuration et mise en service sur une base durable; protection des principaux réservoirs d'eau;
- **Gestion des déchets solides urbains.** Mise en décharge contrôlée des déchets (au-delà de la loi et des formations en cours) moyennant un ajustement subs-

tantiel de la tarification actuelle (récemment relevée), un recouvrement effectif des coûts et un marché de services.

- **Gestion des déchets spéciaux.** Sensibilisation des producteurs de déchets, formation ciblée des acteurs et réalisation d'une première installation pilote dans la région Nord-Est du pays; en parallèle, les problèmes pouvant recevoir des solutions techniques simples doivent rapidement être soutenus (récupération des huiles usagées, incinération des déchets liés aux activités de soins infectieux, éventuellement incinération de déchets huileux et d'autres catégories de déchets en cimenteries, etc.).
- **Atténuation de la pollution industrielle.** Le FEDEP (Fonds de l'Environnement et de Dépollution) assistera les entreprises dans leurs opérations d'amélioration technique inscrites dans les contrats de dépollution tout en générant des dépenses privées de réduction de la pollution.
- **Atténuation des pollutions dans le secteur énergétique:** mesures d'économie de l'énergie à moyen et long terme: amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes de production d'énergie, réduction des pertes dans les systèmes de transport et de distribution, promotion des appareils à haute performance énergétique dans les activités de consommation.
- **Atténuation des pollutions dans le secteur des transports:** promotion des carburants les moins polluants (essence sans plomb: expérience NAFTEC; GPL: expérience NAFTAL; gaz naturel), gestion rationnelle de la circulation automobile, développement et promotion de systèmes de transport en commun intégré dans les zones urbaines, politique plus active en matière de contrôle technique des véhicules.
- **Actions supplémentaires.** D'autres actions sont nécessaires de manière à améliorer la qualité de vie des citoyens:
 - aménagement d'espaces verts comme source de bien être et d'équilibre (meilleures conditions de repos et de loisirs) et comme façon de reconstituer une partie du patrimoine

biologique (parcs, jardins botaniques, etc.);

- réhabilitation du patrimoine culturel, témoin de la mémoire historique et identitaire.

b. Pour conserver le capital naturel et améliorer sa productivité

5.25 Régler de manière appropriée la question foncière.

- **L'établissement de droits de propriété et/ou d'usage** clairs produit des effets très importants sur l'investissement dans la conservation des sols et le développement des ressources naturelles (FAO, 1994). Les gains de productivité varient, selon les pays, de 10 à 30 %, et les investissements dans la conservation des sols et l'arboriculture varient quant à eux de 30 à 200 %.
- Il existe en Algérie un problème fondamental concernant **la terre en tant qu'espace écologique**, propriété et capital économique. La complexité et les incohérences de la politique foncière sont à l'origine d'un désinvestissement dans les exploitations domaniales de l'État ainsi que du morcellement et de l'émiettement des exploitations du secteur privé.
- **L'émergence de tailles d'exploitation viables est la première priorité**, d'où la nécessité d'une politique de *structures foncières*. En ce qui concerne les *terres du domaine de l'État* (terres coloniales les plus fertiles) deux variantes devront être étudiées: (i) privatisation, (ii) concession de longue durée, transmissible, cessible et saisissable pour garantir la stabilité des exploitations, leur modernisation et développer le marché. En ce qui concerne le *secteur privé*, il s'agit de lever l'ensemble des contraintes qui freinent le développement du marché foncier et l'accès au crédit : accélération des opérations cadastrales pour hâter l'octroi des actes de propriété, renforcement des droits des indivisaires qui exploitent effectivement la terre par des incitations à l'achat des quotes-parts des indivisaires absents et à la constitution de la propriété individuelle.

- **L'ouverture à la concession de parcelles du domaine de l'État** dans les périmètres de mise en valeur, convertible en cession après réalisation du programme de mise en valeur, donne par contre des résultats prometteurs. Il faudra continuer de l'encourager dans les zones écologiquement favorables.

- La dégradation des parcours steppiques s'explique par le droit d'usage non exclusif en vigueur. **Une loi pastorale adaptée aux besoins des communautés rurales reste à élaborer.** Elle doit renforcer leurs droits de jouissance sur des territoires bien délimités en respectant les limites territoriales traditionnelles et leurs droits de propriété sur les terres mises en valeur.

- **La protection des terres agricoles contre l'urbanisation** devra passer (i) par l'élaboration de la carte de classification des terres agricoles; (ii) par l'application de l'article 36 de la loi d'orientation foncière qui stipule que tout transfert d'une terre agricole à potentialité élevée ou bonne vers la catégorie des terres urbanisables n'est autorisé que par la loi ; (iii) par la mise en œuvre rationnelle du plan d'occupation des sols (POS) prévu par la loi d'aménagement du territoire et d'urbanisme qui doit localiser, préserver et protéger les terres agricoles à potentialité élevée ou bonne.

5.26 Renforcer les politiques agricoles et rurales et lutter contre la pauvreté.

- **Le nécessaire réaménagement de la politique agricole.** Une politique de réduction de la dépendance alimentaire devra, à l'instar des pays voisins, s'inspirer des principes des avantages comparatifs liés à des facteurs naturels (climat) ou socio-économiques (ressources humaines abondantes et bon marché) pour exporter des produits à forte valeur ajoutée (fruits et légumes frais, viande ovine, agrumes, huile d'olive, vins, etc.) et importer des produits à moindre valeur ajoutée (céréales, légumes secs, etc.). Les progrès techniques, les systèmes d'organisation et de gestion modernes des exploitations, les méthodes d'irriga-

tion économes en eau passant par des programmes de sensibilisation et une tarification adaptée, les modes de financement et d'encadrement scientifique, sont autant de voies à même de modifier considérablement les conditions de la production agricole.

- **La lutte contre la pauvreté et le développement d'une politique rurale.** L'érosion hydrique dans les bassins versants, la dégradation des ressources biologiques dans la steppe et la sécheresse ont accéléré l'exode rural et affecté les revenus des pauvres et des petits propriétaires. En dépit d'une urbanisation rapide, l'Algérie a encore une population rurale significative de l'ordre de 40 %. La connaissance des liens complexes entre la productivité des ressources naturelles, l'exode rural et la pauvreté nécessite néanmoins une étude plus approfondie. La carte de la pauvreté ayant été élaborée demande à être approfondie en termes d'effets des différents facteurs de dégradation des ressources naturelles sur l'emploi. Ceci permettra d'affiner les programmes nationaux de lutte contre la pauvreté et l'exclusion identifiés lors de la Conférence Nationale (augmentation et diversification de la production agricole, micro-crédit pour les pauvres, logement, formation des jeunes sans emploi, santé) et les projets pilotes de développement communautaire participatif qui seront mis en œuvre.

5.27 Adopter des politiques et programmes pour la protection de la biodiversité et du littoral.

- **Mise en œuvre d'une politique de protection de la biodiversité.** Les ressources de la biodiversité sont fortement réduites dans les zones arides et semi-arides du fait de la désertification, et dans les zones de montagne du fait de l'érosion et de la déforestation. Certaines espèces d'importance céréalière, fourragère, arboricole ou médicinale sont menacées d'extinction. Une politique concertée de protection, de conservation et de développement de la biodiversité reste à mettre en œuvre sur la base des conclusions de la Stratégie Nationale et

du Plan d'utilisation durable de la biodiversité définie dans le cadre du Projet FEM/PNUD. Cette politique implique les aspects suivants:

- associer le plus grand nombre de partenaires (gestionnaires, agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, forestiers, aménageurs, éducateurs, etc.) des secteurs public et privé, pour les amener à participer aux objectifs de protection;
- accroître les connaissances relatives à la biodiversité, en établir l'inventaire, développer la formation et la recherche, et mettre en place un *Centre de Développement des Ressources Biologiques* chargé de fédérer les compétences existant au sein de l'Agence Nationale de Conservation de la Nature (ANN) et des laboratoires universitaires; développer progressivement les capacités institutionnelles en biosécurité afin de faire face au problème de l'introduction d'espèces étrangères, notamment d'organismes génétiquement modifiés (OGM);
- multiplier le nombre d'aires protégées de taille réduite, protéger et aménager les zones humides;
- étendre la préservation in situ à l'ensemble du pays, pour constituer à terme une réserve biologique de sécurité pérenne par la mise en place de zones d'aménagement intégré et de développement durable (ZDD) assurant la conservation sur des surfaces écologiquement représentatives.

- **La mise en place d'une stratégie de gestion du littoral.** Les pressions croissantes sur le littoral, lequel subit les effets pervers d'un développement économique et d'une croissance urbaine mal maîtrisés, peuvent entraîner des effets irréversibles sur les écosystèmes marin, forestier, les zones humides et les sites naturels côtiers d'une valeur esthétique et touristique inestimable. La pérennité des ressources côtières exige une stratégie de gestion et des programmes qui mettent l'accent plus sur une approche préventive qu'exclusivement curative.

Cette stratégie devrait inclure les composantes et programmes suivants:

- La mise en œuvre de la loi-cadre relative au littoral récemment adoptée, permettra de disposer d'un outil puissant de projection, de suivi et de contrôle d'activités d'aménagement durable dans les zones littorales en général, et côtières en particulier.
- La mise en œuvre du *Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT)* et du *Schéma National d'Aménagement du Littoral (SNAL)*, deux instruments aptes à réguler et à prévenir les difficultés inhérentes à toute stratégie de réaménagement du territoire dans la phase de transition vers l'économie de marché.
- L'identification des intervenants et des acteurs est tout aussi importante pour définir les institutions et leurs processus d'implication dans les mécanismes de décision et d'arbitrage.
- La création du *Conservatoire National du Littoral* appelé à sensibiliser les acteurs sociaux, effectuer des études, identifier des sites éligibles à des actions de protection et agir en tant que régulateur des transactions foncières.
- Un programme d'actions préventives concernera les portions importantes du littoral encore épargnées par la dégradation (aménagement en profondeur, identification et aménagement des sites remarquables, interdiction d'extraire le sable des plages et des dunes côtières).
- Un programme d'actions curatives concernera les zones dégradées qui n'ont pas atteint le seuil d'irréversibilité, zones qui seront identifiées moyennant des études détaillées (à l'instar du Plan d'Aménagement Côtier pour la Région Centre).

5.28 Promouvoir des mécanismes participatifs crédibles. Enfin, des appro-

ches participatives devront être initiées avec les agriculteurs, éleveurs et autres partenaires, ce qui suppose une coordination renforcée et le partage des coûts et bénéfices. L'implication des communautés locales permet en effet d'assurer leur concours aux activités de conservation des ressources. Leur association, au niveau le plus décentralisé, aux processus de décision autour de projets précis et bien circonscrits favorise la transparence, facilite leur engagement et le sentiment de responsabilité et constitue de ce fait un instrument clé de gestion durable des ressources. L'institution et la codification de mécanismes de coordination décentralisés s'imposent.

5.29 Cibler les investissements prioritaires. La définition de politiques agricole et rurale durables, le règlement approprié de la question foncière et l'institutionnalisation de mécanismes participatifs conditionnent la réussite des programmes de reconstitution du patrimoine forestier, d'aménagement intégré des bassins versants les plus érodés et des zones steppiques les plus dégradées, et de protection des espaces oasiens.

- **Reconstruire et protéger le patrimoine forestier.** Un Plan national de reforestation sera mis en œuvre et permettra de porter le taux de boisement de l'Algérie du Nord de 11 à 14 % (reconstitution des forêts de production et des écosystèmes côtiers, aménagement des forêts de protection). L'accent sera mis sur une meilleure maîtrise des actions forestières et le renforcement des capacités de l'administration forestière pour prendre en charge les problèmes complexes posés par la gestion moderne de peuplements forestiers. Le domaine forestier sera ouvert à la concession pour mise en valeur (élevage, arboriculture) de manière à tenir compte des besoins des populations.
- **Assurer un aménagement intégré des bassins versants.** En zones de montagne, les actions de préservation des sols contre l'érosion concerneront les travaux de conservation des eaux et des

sols, de plantation fruitière et fourragère dans les parcours où les règles d'utilisation rationnelle doivent être identifiées et admises par la population. Les actions s'inscriront dans le cadre de programmes d'aménagement intégré des bassins versants reposant sur un développement agro-forestier adapté aux conditions naturelles de production, comprenant les infrastructures rurales (routes, énergie, points d'eau, écoles, centres de santé, etc.) et incluant la participation effective des communautés durant les phases d'élaboration et d'exécution des projets. Ces communautés auront la responsabilité de gérer les réalisations afin de garantir leur durabilité.

- **Assurer un aménagement intégré des zones steppiques.** En zone steppique, une meilleure exploitation des parcours à travers les plantations fourragères, les systèmes de mise en défens et la rotation des parcours, conjuguée à une participation effective des communautés locales et au développement des services (santé animale, crédit, etc.) ainsi que la limitation de la céréaliculture aux seules zones favorables constituent les principales composantes d'une gestion durable de cet écosystème.
- **Protéger les espaces oasiens.** En zone saharienne, une attention particulière sera portée à la réhabilitation de systèmes d'irrigation et de drainage efficients dans les oasis, aux problèmes de salinité, à la perte de l'artésianisme et à la fragilité des sols dans les grandes opérations de mise en valeur.

c. Pour réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité

5.30 Les mesures institutionnelles et d'accompagnement reposent sur les interventions déjà indiquées dans les sections a) et b) ainsi que sur:

- la mise en œuvre des dispositions du Code des Eaux, amendé en 1995 (tarification, participation du secteur privé, gestion par bassin hydrographique);

- les textes d'application de la loi relative à la maîtrise de l'énergie;
- la mise en place de procédures d'audit, d'autocontrôle et de dépollution industrielle;
- la généralisation des systèmes de gestion environnementale et des technologies propres à travers le FEDEP, le fonds de maîtrise de l'énergie et un outil de promotion de technologies propres.

d. Pour protéger l'environnement global

5.31 Les composantes de la stratégie de protection de l'environnement global sont les suivantes:

- préserver les ressources de la biodiversité (in et ex-situ);
- réduire les émissions de gaz à effet de serre (en particulier dans les secteurs de l'énergie; cf. programme de réduction des gaz torchés, notamment);
- respecter les engagements pris au niveau international (en particulier, élimination des SAO).

D. TABLEAU RECAPITULATIF DE LA STRATEGIE ENVIRONNEMENTALE

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	RÉSULTATS ATTENDUS A MOYEN TERME	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	NATURE DES DOMAINES ET INTERVENTIONS STRATÉGIQUES (objectifs de qualité décennaux)
<p>a. Santé et Qualité de vie</p> <p>Réduction de la prévalence des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maladies à transmission hydrique - maladies respiratoires liées à la pollution de l'air - taux d'intoxication par le plomb. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des cadres juridique, institutionnel et de gestion de l'environnement. - Amélioration de l'accès aux services d'eau potable et d'assainissement. - Diminution des risques liés à la pollution d'origine industrielle et agrochimique. - Amélioration de la qualité de l'air dans les grandes villes et aux abords des zones industrielles. - Généralisation de l'essence sans plomb. - Diminution de la production de déchets et introduction de leur gestion intégrée sur une base durable (institutionnelle, financière). 	<ul style="list-style-type: none"> - Élaboration et mise en œuvre de la Loi relative à la protection de l'environnement. - Mise en œuvre de la loi relative à la gestion des déchets et mise en œuvre d'une tarification appropriée. - Développement et mise en œuvre des procédures sectorielles (et stratégiques) d'études d'impact sur l'environnement. - Textes d'application de la Loi relative à la maîtrise de l'énergie. - Mise en œuvre des dispositions du Code des Eaux amendé en 1995 (tarification, participation du secteur privé, gestion par bassin hydrographique). - Mise en place de procédures d'audit, d'autocontrôle, d'auto-surveillance et de programmes de dépollution industrielle. - Développement et mise en place d'un système de normes environnementales (valeurs limites air, eau, sols). - Mise en place d'un système de contrôle technique des véhicules. - Mise en place d'une fiscalité adaptée à la promotion des carburants les moins polluants. - Mise en place du Fonds de l'Environnement et de Dépollution (FEDEP). - Mise en place de l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (réseau de surveillance et système d'information environnementale). - Mise en place d'un programme national de sensibilisation et d'accès du public à l'information environnementale. - Préparation et mise en œuvre d'une Charte Communale de l'Environnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'accès à l'eau potable: réhabilitation de 60 % du réseau d'approvisionnement en eau potable. - Épurer les eaux usées domestiques, réhabiliter les stations d'épuration défectueuses, réaliser des stations d'épuration pour les agglomérations de plus de 100 000 hab. - Gérer rationnellement les déchets ménagers : éradiquer les décharges sauvages, généraliser la pratique des décharges contrôlées. - Gérer rationnellement les déchets spéciaux: 140 000 t/an. - Combattre la pollution industrielle: réduire la pollution aux points chauds (300 millions USD); épurer les eaux résiduaires.

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	RÉSULTATS ATTENDUS A MOYEN TERME	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	NATURE DES DOMAINES ET INTERVENTIONS STRATÉGIQUES (objectifs de qualité décennaux)
		<ul style="list-style-type: none"> - Développement généralisé des métiers de l'environnement. - Étude d'identification des différentes sources de pollution de l'air (grandes villes) et de l'eau (bassins hydrographiques) et évaluation économique des mesures anti-pollution. - Évaluation et optimisation de la politique énergétique du pays (prise en compte des aspect environnementaux). - Évaluation du système de régulation des produits agrochimiques (aspects institutionnels et pollutions) - Étude d'identification des mesures environnementales à mettre en œuvre dans le cadre du programme de privatisation et d'adhésion de l'Algérie à l'OMC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité de l'air en milieu urbain: généraliser l'essence sans plomb (235 millions USD); promouvoir le GPL carburant pour 350 000 véhicules; promouvoir le gaz naturel carburant (GNC) pour les transports publics. - Améliorer la qualité de vie des citoyens: développer les espaces verts (25 500 ha) et protéger le patrimoine culturel.
<p>b. Conservation et amélioration de la productivité du capital naturel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la productivité des sols (dans les bassins versants), de la steppe et des forêts - Préservation des ressources de la biodiversité (in et ex-situ) - Préservation des sites côtiers à haute valeur écologique et touristique - Stabilisation et augmentation des revenus des populations rurales - Amélioration de l'emploi rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Clarification du statut foncier (propriété et droits d'usage) des terres agricoles et steppiques . - Augmentation des rendements des terres agricoles et des parcours (dans certaines zones particulièrement menacées). - Augmentation du couvert forestier, de sa densité et de sa biodiversité (forêts de production et de protection). - Augmentation du nombre d'aires protégées, de zones humides et de zones de développement durable (aménagement intégré sylvo-pastoral). - Protection des oasis contre les rejets domestiques et la salinisation. - Limitation de la su-roccupation du rivage et préservation des sites les plus remarquables. - Rationalisation de l'utilisation des ressources halieutiques - Augmentation de la participation des populations locales à la gestion des ressources naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Étude de variantes du statut foncier des terres agricoles du domaine de l'Etat (privatisation ou concession de longue durée) et mise en œuvre de l'option choisie. - Développement de mesures institutionnelles et économiques pour lutter contre l'émiettement des terres relevant du secteur privé. - Réviser les dispositions du code pastoral afin de redéfinir les droits et obligations des communautés pastorales. - Adapter le régime de tarification de l'eau d'irrigation pour en assurer l'utilisation efficace et la disponibilité durable. - Application stricte des dispositions de la Loi relative à l'aménagement du territoire et de l'urbanisme (plan d'occupation des sols). - Étude des relations entre la productivité des ressources naturelles, l'exode rural et la pauvreté. - Amélioration des systèmes de prévision des catastrophes naturelles (notamment inondation et sécheresse) et d'information du public. - Extension du régime concessionnaire au domaine forestier (secteur privé, communautés riveraines). - Développement des enseignements, des études et de la recherche dans les domaines de la biodiversité. - Mise en œuvre de la Loi littorale et mise en place d'un outil opérationnel de protection. - Codification de la participation des populations locales et riveraines dans les projets liés à la conservation des ressources naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Protéger les sols: traitement anti-érosif de 2,8 millions d'hectares, soit 30 sous-bassins. - Lutter contre la désertification: aménagement intégré de 3 millions d'hectares de steppes dégradées. - Gérer rationnellement les ressources en eau d'irrigation: réhabiliter les réseaux. - Reconstituer et étendre le patrimoine forestier: 35 000 ha/an. - Conserver la biodiversité: 2 millions d'ha de zones de développement durable. - Protéger et conserver les écosystèmes oasiens. - Protéger le littoral: actions préventives et curatives.

OBJECTIFS STRATÉGIQUES	RÉSULTATS ATTENDUS A MOYEN TERME	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	NATURE DES DOMAINES ET INTERVENTIONS STRATÉGIQUES (objectifs de qualité décennaux)
<p>c. Compétitivité et efficacité économique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la compétitivité des entreprises et des agents socio-économiques - Amélioration de l'efficacité des dépenses budgétaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation de l'utilisation des ressources en eau. - Rationalisation de l'utilisation des ressources en sols (dont irrigation). - Rationalisation de l'utilisation des ressources énergétiques. - Rationalisation de l'utilisation des matières premières / industrie. - Recyclage des déchets et récupération de matières secondes. - Amélioration de la gestion des entreprises (notamment sur le plan environnemental). - Meilleure maîtrise des coûts de production des entreprises. - Amélioration de l'image et de la valeur marchande des entreprises. - Amélioration de l'efficacité de l'activité portuaire. 	<p><i>Se référer en outre aux mesures indiquées dans les sections A et B plus haut.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre des dispositions du Code des Eaux amendé en 1995 (tarification, participation du secteur privé, gestion par bassin hydrographique). - Textes d'application de la Loi relative à la maîtrise de l'énergie. - Mise en place de procédures d'audit, d'auto-contrôle, d'auto-surveillance et de programmes de dépollution industrielle. - Généralisation des systèmes de gestion environnementale et des technologies propres à travers le FEDEP, le Fonds de maîtrise de l'énergie et un outil de promotion de technologies propres. - Identification des moyens à mettre en œuvre dans le cadre du programme de privatisation et de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC. 	<p><i>Se référer en outre aux mesures indiquées dans les sections A et B plus haut.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation et extension des réseaux d'eau potable, d'irrigation et d'assainissement. - Recyclage et récupération des déchets domestiques et industriels. - Dragage des ports les plus ensavés.
<p>d. Environnement global</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver les ressources de la biodiversité (in et ex-situ) - Réduction des émissions de gaz à effet de serre - Élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du couvert forestier, de sa densité et de sa biodiversité (forêts de production / protection). - Augmentation du nombre d'aires protégées, de zones humides, et de zones de développement durable. - Protection des oasis contre les rejets domestiques et la salinisation. - Réduction partielle des émissions de GES dans les secteurs de l'énergie et des transports. - Élimination totale des SAO. 	<p><i>Se référer en outre aux mesures indiquées dans les sections A et B plus haut.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement des enseignements, des études et de la recherche dans le domaine de la biodiversité. - Textes d'application de la Loi relative à la maîtrise de l'énergie. - Evaluation et optimisation de la politique énergétique du pays (incluant les aspects environnementaux). - Mise en place d'un programme d'information et de sensibilisation de même que d'un programme de formation (élimination SAO). 	<p><i>Se référer en outre aux mesures indiquées dans les sections A et B plus haut.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conserver la biodiversité (zones de développement durable). - Reconstituer et étendre le patrimoine forestier. - Protéger et conserver les écosystèmes oasiens. - Mettre en œuvre le programme de réduction des gaz torchés. - Mettre en œuvre la phase 3 du plan d'élimination des SAO.

VI. PLAN D' ACTIONS PRIORITAIRES 2001-2004

6.01 Le chapitre précédent a exposé les objectifs et les composantes de la stratégie environnementale à long terme. Le présent chapitre fait ressortir le plan d'actions à court et moyen terme et les mesures de mise en œuvre du PNAE-DD; il est structuré de la manière suivante:

- Actions à court et moyen terme (mesures institutionnelles et d'accompagnement, ainsi qu'investissements prioritaires et à haute valeur démonstrative) incluant également les actions environnementales décidées par le gouvernement dans le cadre du programme de relance économique pour la période triennale 2001-2004, et présentées dans un tableau récapitulatif en fin de chapitre.
- Plan de financement (rôle de la dépense environnementale publique et privée, des instruments économiques et de l'aide internationale).
- Mise en œuvre, suivi et évaluation.
- Plan d'actions prioritaires à très court terme (actions immédiates).

A. ACTIONS A COURT ET MOYEN TERMES

6.02 Le plan d'actions prioritaires vise la mise en œuvre d'activités essentielles pour, d'une part, jeter les bases d'une nouvelle dynamique écologique, et d'autre part, renforcer le programme gouvernemental de soutien à la relance économique (pour la période triennale 2001-2004). Cependant, il est important de noter que l'essentiel des contraintes pour la réalisation des objectifs d'un tel programme n'a pas trait à la disponibilité de ressources financières, mais davantage à une mise à niveau institutionnelle et à la capacité de produire rapidement des résultats tangibles. Au total, le coût estimé des actions de court et moyen terme s'élève à près de 970 millions de USD sur trois ans (env. 320 millions de USD par an). Ce montant comprend 50 millions de USD de nature institutionnelle et 920 millions de USD d'investissements. Il correspond annuellement à 0,69% du PIB de 1998, compte non tenu de certaines actions et dépenses institutionnelles en cours. Le plan d'actions prioritaires à court

et moyen terme est présenté ci-après suivant les objectifs de qualité retenus dans le cadre de la stratégie à long terme.

a. Santé et Qualité de vie

6.03 Améliorer le service public de l'eau potable et de l'assainissement.

L'amélioration du service public de l'eau potable et de l'assainissement nécessite des réformes institutionnelles et le renforcement des capacités de gestion des différentes infrastructures (offre); il en va de même du côté de la demande. La promotion de la gestion intégrée des ressources en eau nécessitera: (i) de disposer d'un outil de planification dynamique et de finaliser dans ce cadre le *Plan National de l'Eau* afin d'optimiser l'adéquation des ressources aux besoins. Une évaluation des ressources en eau devra être effectuée de manière minutieuse dans les régions des Hauts Plateaux, dans la perspective du rééquilibrage de l'occupation du territoire ; (ii) de renforcer les capacités des *Agences de Bassin Hydrographique*; et (iii) de réaliser d'importants programmes de formation dans les domaines de la gestion de l'eau et de l'assainissement à l'intention des établissements de l'Algérienne des Eaux, de l'Organisme National de l'Assainissement et des communes. L'instrument tarifaire constitue également un puissant outil de conservation touchant aussi bien à la demande (comportements) qu'à l'offre (couverture des coûts): le parachèvement de l'étude tarifaire et sa mise en application progressive constituent également un aspect décisif d'une politique nouvelle.

6.04 Sur le plan des **investissements**, la réhabilitation des réseaux d'eau potable est la première priorité: un programme de réhabilitation pour dix villes a été retenu (des expériences pilotes de gestion rationnelle des ressources seront mises en œuvre). En ce qui concerne l'assainissement et la réutilisation des eaux épurées, un important programme de réalisation de lagunes, plus facilement gérable, a été également retenu. La réhabilitation des stations d'épuration défectueuses et leur mise en service effective sur une base technique et financière durable revêtent une importance particulière car elles permettront d'envisager

la réalisation de nouvelles stations, notamment dans le bassin du Cheliff qui ne dispose actuellement d'aucun système de protection contre les pollutions. Le recours aux systèmes concessionnaires pourrait faciliter le processus et améliorer la gestion des réseaux (STEP, assainissement). Des expériences pilotes devront être mises en œuvre.

6.05 Promouvoir une gestion saine des déchets ménagers et des déchets spéciaux.

La promulgation de la Loi relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets et la poursuite des programmes de formation en cours au profit des cadres et personnels techniques de communes constituent un acquis important. Néanmoins, d'autres mesures seront nécessaires: la définition et la mise en œuvre d'une stratégie nationale et de plans communaux de gestion des déchets solides urbains, la restructuration de la tarification (une étude est déjà programmée), la redéfinition d'un cadre incitatif pour promouvoir et dynamiser les activités économiques (opérateurs publics et privés) liées à la collecte, au transport, au traitement, au recyclage et à l'élimination des déchets ainsi que l'introduction progressive du régime concessionnaire. De telles mesures seront à même de garantir le succès de l'important programme d'éradication des décharges sauvages et d'introduire la pratique de la décharge contrôlée qui a été retenue pour quarante villes (le cas d'Alger étant pris en charge dans le cadre d'un prêt de la Banque Islamique de Développement). Des opérations pilotes de collecte et de recyclage, concernant notamment les déchets d'emballage, seront également entreprises. Le renforcement des capacités de l'Agence Nationale des Déchets, prévue par la loi, est aussi nécessaire, pour rendre opératoire ses missions de régulation, d'incitation et de contrôle, déterminantes pour l'encadrement d'un tel programme.

6.06 La gestion rationnelle des déchets spéciaux fait l'objet d'études détaillées dans le cadre du projet de Contrôle de la Pollution Industrielle (CPI) actuellement en cours d'exécution. Les conclusions (dont une première étude de site) permettront la réalisa-

tion d'une première installation pilote (centre d'enfouissement technique de déchets spéciaux) dans la région Nord-Est du pays. D'autres actions pourront démarrer en parallèle: l'extension du programme actuel de collecte des huiles usagées et le conditionnement des boues de raffinerie. L'étude relative à la gestion des déchets liés aux activités de soins permettra la mise en œuvre d'une première expérience pilote. L'étude relative à la réutilisation des déchets huileux et d'autres catégories de déchets permettra la programmation d'actions futures.

6.07 Combattre la pollution industrielle.

La promulgation de la Loi relative à la protection de l'environnement, réadaptée, permettra d'introduire les procédures de contrôle intégré des pollutions et de mettre en œuvre la procédure d'étude d'impact de manière plus rigoureuse. Le décret révisé sur les installations classées et le décret en cours sur les procédures d'autocontrôle et d'auto-surveillance permettront la mise en place de contrats de performance environnementale. Les premières expériences pilotes devront démarrer dans le cadre du projet CPI¹⁷. Enfin, des outils de gestion environnementale adaptés à la petite et moyenne entreprise seront également élaborés.

6.08 La récente transformation du Fonds de l'Environnement en Fonds de l'Environnement et de la Dépollution (FEDEP) et sa dotation financière par le gouvernement, permettront d'assister les entreprises, notamment les PME-PMI, à s'engager dans des opérations techniques visant à améliorer leurs performances environnementales et économiques. L'élaboration de modèles incitatifs et d'instruments économiques, fiscaux et financiers de même que la préparation de l'étude relative aux mécanismes d'utilisation des ressources du Fonds (prévue dans le cadre du projet CPI) permettront de disposer rapidement d'une institution financière efficace. L'assistance

¹⁷ La traduction en termes économiques (bilan coût des dommages – coûts de remédiation) des diagnostics environnementaux des grandes entreprises leur fournira des indicateurs de priorité et un cadre de décision précieux dans la mesure où performances économiques et performances environnementales pourront être jugées à la même aune (projet CPI en cours – cf. notamment Société des Ciments de Hamma Bouziane, Complexe Moteurs Tracteurs de Constantine et Mégisserie MEGA de Batna).

du FEDEP sera essentielle pour tester des opérations de dépollution d'unités industrielles de l'agglomération d'Alger et d'unités qui contribuent pour une grande part à la pollution du bassin Hamiz – El Harrach. Enfin, La création du Centre National de Production Plus Propre et le renforcement de ses compétences permettront également d'aider les entreprises à adopter progressivement des technologies propres.

6.09 L'élimination de la pollution dans trois points chauds industriels a été identifiée comme priorité en raison des risques encourus pour la santé publique. Il s'agit de l'unité d'électrolyse de zinc de Ghazaouet (pollution par les SO₂), du Groupe Industriel du Papier et de la Cellulose (pollution de l'Oued El Harrach et du milieu marin à Alger et Mostaghanem) et de la Maïzerie de Maghnia (pollution du barrage de Bougherara).

6.10 **Améliorer la qualité de l'air.** L'amélioration de la qualité de l'air en milieu urbain nécessite la promotion des carburants les moins polluants. Trois actions sont prioritaires:

- le développement de l'utilisation de l'essence sans plomb (deux options sont considérées: réalisation d'unités d'isomérisation à Skikda ou sur l'ensemble des raffineries du Nord);
- la dynamisation de la demande pour l'utilisation du GPL (15 000 véhicules-an);
- l'introduction du gaz naturel comme carburant pour le transport public nécessitera des adaptations; une expérience pilote sera mise en œuvre.

La mise en œuvre des premières mesures fiscales, prévues dans la Loi de finances pour l'année 2002 pour promouvoir les carburants les moins polluants, constituera le signe fort du démarrage de ce programme. Le développement du contrôle technique des véhicules nécessitera d'apporter un appui à l'encadrement du réseau d'agences qui sera mis en place.

6.11 Le réseau de surveillance épidémiologique sera renforcé dans les quatre grandes villes du pays. Des plans de

circulation automobile efficaces seront également développés.

6.12 **Améliorer la gouvernance environnementale.** Le développement des métiers de l'environnement (programmes de formation) et la surveillance de la qualité des différents milieux (eau, atmosphère) nécessiteront le renforcement des capacités du *Conservatoire National des Métiers de l'Environnement* et de l'*Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable*. La coopération intersectorielle sera également renforcée par la mise en œuvre d'un *Système d'Information Environnementale* pour améliorer la prise de décision tant au niveau sectoriel (contrôle vertical) qu'au niveau intersectoriel (contrôle thématique). L'élaboration de programmes d'éducation et de sensibilisation, l'introduction de l'éducation environnementale à l'école constituent, aux côtés d'autres instruments, un outil puissant de protection de l'environnement. Le renforcement des capacités du MATE dans ces domaines est également retenu. Enfin, l'élaboration et la mise en œuvre des chartes environnementales communales permettra l'amélioration de la gouvernance environnementale au niveau décentralisé.

6.13 **Améliorer la qualité de vie des citoyens.** Le développement d'espaces verts, la gestion et la revalorisation du patrimoine culturel sont à même, par leur fonction récréative, d'améliorer la qualité de vie des citoyens. Un cadre réglementaire adéquat, la mise en place d'une école de paysagistes, une large diffusion de la notion d'espaces verts auprès des bureaux d'études et des organisations non gouvernementales ainsi que la sensibilisation continue des citoyens sont autant de mesures nécessaires à leur promotion. La réalisation de parcs verts urbains et d'opérations de verdissement contribueront également à l'amélioration de la qualité de vie.

6.14 La gestion du **patrimoine archéologique et historique** nécessite la création d'une *École des Métiers du Patrimoine Culturel* et le renforcement de ses capacités pour combler le déficit en artisans et ouvriers spécialisés. Il sera nécessaire de

cibler les ressources budgétaires de l'État sur des domaines d'intérêt public, et d'encourager le secteur privé (fondations, ONG, etc.) à contribuer par des actions complémentaires. Ainsi, les actions de restauration doivent être ciblées et viser en premier lieu des témoins importants de l'identité nationale, classés dans le patrimoine mondial de l'humanité (sites et monuments historiques de la Vallée du M'Zab, mise en valeur de l'ensemble Timgad-Vallée de l'Oued El-Abiod, Gorges du Ghoufi, réhabilitation de la Casbah d'Alger, vestiges archéologiques de Tipaza).

b. Conservation et amélioration de la productivité du capital naturel

6.15 Améliorer la gestion des sols et lutter contre la désertification. Bien que complexe et nécessitant un consensus politique, le règlement de la question foncière, visant à clarifier les droits de propriété et d'exploitation, à constituer des exploitations stables et de taille viable et à stimuler l'investissement, est la première priorité. Réviser le code pastoral en responsabilisant les éleveurs, poursuivre la politique d'ouverture du domaine privé de l'État à la concession pour différents programmes (arboriculture, cultures céréalières et fourragères, élevage, etc.) dans les zones favorables constitueront également des actions à même d'inciter à une meilleure gestion des sols et des ressources naturelles et à l'amélioration des revenus.

6.16 La revitalisation des espaces ruraux (bassins versants, steppes) retient l'attention des pouvoirs publics. Un Schéma Directeur de conservation, de défense et de restauration des sols et de lutte contre la désertification sera élaboré. Une étude permettra de mieux connaître les interrelations entre la dégradation du stock de ressources naturelles, la pauvreté et l'exode rural. La protection des bassins versants et l'extension de l'emploi rural pourront apporter un début de solution. Sept sous-bassins prioritaires ont été retenus pour des actions de traitement anti-érosif. Le programme « emploi rural », actuellement cofinancé par la Banque Mondiale dans quatre wilayas de l'Ouest du pays, qui

concerne des travaux d'utilité publique et la promotion de la protection agro-écologique des terres, sera étendu à deux autres wilayas (Relizane, Mostaganem).

6.17 La lutte contre la désertification requiert le développement des zones de parcours, la protection de l'écosystème pastoral, l'amélioration de l'offre fourragère et l'accroissement des revenus des populations locales. Un programme d'aménagement intégré de la steppe dans les zones les plus dégradées (wilayas de Djelfa, El Bayadh, Naama) est retenu dans ce contexte.

6.18 Gérer rationnellement les eaux d'irrigation. La rationalisation de l'utilisation des eaux destinées à l'irrigation des cultures est un impératif. Finaliser et commencer à mettre en œuvre les résultats de l'étude tarifaire pour inciter à l'utilisation de techniques économes en eau s'impose. De plus, un « audit institutionnel » du secteur sera entrepris, visant à identifier les réformes nécessaires pour accroître l'efficacité des dépenses du secteur public, permettre aux utilisateurs de prendre en charge la gestion et la maintenance d'une partie des infrastructures d'irrigation, et améliorer la durabilité des ressources en eau du pays. Un programme de formation et de sensibilisation à l'intention de l'Agence chargée de l'irrigation, des Offices des périmètres irrigués et des agriculteurs privés sera mené.

6.19 Conserver, reconstituer et étendre le patrimoine forestier. Dans la zone tellienne, la reconstitution et l'extension sélective du patrimoine forestier productif sont nécessaires. Le reboisement à base de chêne-liège pour réoccuper l'aire perdue par la suberaie et la réfection de la cédraie constituent les priorités. Outre l'amélioration des fonctions écologiques de la forêt, l'augmentation de la production ligneuse et la création d'emplois seront des retombées importantes de ce programme. L'association du secteur privé et des communautés riveraines (programme de cultures fourragères et d'élevages dans les sous-bois et clairières) sera également entreprise.

6.20 **Conserver la biodiversité.** La gestion de la diversité biologique nécessitera la création d'un *Centre de Développement des Ressources Biologiques* pour fédérer les compétences. Ce centre permettra dans un premier temps d'effectuer les études nécessaires à l'inventaire des ressources «valorisables» en zones montagneuses et dans les oasis, et d'élaborer des plans de gestion des zones humides (notamment la Macta). Les capacités institutionnelles en biosécurité seront également développées. Parallèlement, trois zones pilotes de développement durable (ZDD) visant à concilier de manière harmonieuse les impératifs du développement économique, du développement urbain et ceux de la conservation de la biodiversité seront désignées et aménagées dans les Régions Est, Ouest et Centre du pays.

6.21 **Protéger et conserver les espaces oasiens.** La protection des écosystèmes oasiens nécessitera l'amélioration du captage des eaux d'irrigation (foggaras), la réglementation du pompage afin d'enrayer la salinisation des terres, la collecte et le traitement des eaux usées pour mettre fin au phénomène de remontée des eaux qui menace les palmeraies, et préserver l'architecture traditionnelle. Dans une première phase, une étude diagnostic des foggaras sera entreprise pour mieux déterminer les actions nécessaires à leur préservation. Le programme d'actions concernera la vallée du Gourara, et en premier lieu la Sebkha de Timimoun (foggaras, Ksours). Le programme retenu pour l'assainissement de la Vallée du M'Zab permettra de protéger la palmeraie et un important site classé.

Régions Ouest, Est et Centre du pays et feront l'objet d'actions d'aménagement (actions préventives) et d'actions curatives légères. Les ressources du littoral sont économiquement importantes. Les ressources halieutiques font l'objet d'une campagne d'évaluation dans le cadre d'un projet financé par la GTZ. Deux études sont programmées afin d'identifier les potentialités aquacoles, corallifères, et autres substances marines d'intérêt commercial.

6.22 **Protéger le littoral.** La maîtrise de l'urbanisation du littoral s'impose. Un cadastre de l'occupation du littoral sera établi. La mise en œuvre de la Loi relative au littoral permettra de disposer d'un instrument privilégié d'encadrement des actions nécessaires à la réduction des distorsions et pressions qui caractérisent à l'heure actuelle l'espace littoral. La création du *Conservatoire National du Littoral*, organe d'études mais aussi de régulation foncière, et le développement de ses capacités, permettront d'intervenir avec plus d'efficacité. L'actualisation du Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire et sa mise en œuvre, la soumission des zones d'expansion touristique aux études d'impact sur l'environnement, la lutte contre l'exploitation abusive du sable des plages et l'identification de sites de matériaux de substitution sont des actions tout aussi importantes qui nécessiteront des études détaillées.

6.23 **Le programme d'épuration des eaux usées domestiques et industrielles** (cf. section A) permettra de lutter contre la pollution marine. Des opérations de dépollution de plages, nécessitant des investissements peu élevés, seront réalisées dans des sites balnéaires à haute valeur touristique (Béjaia, Tizi-Ouzou, Tipaza). La réactivation du programme MEDPOL permettra également de renforcer le réseau national de surveillance de la pollution marine. Enfin, le Centre Opérationnel du Comité National Tel Bahr de prévention et de lutte contre les pollutions marines accidentelles par les hydrocarbures sera également renforcé.

6.24 L'Algérie dispose également d'un **patrimoine côtier naturel** inestimable. Des zones pilotes seront délimitées dans les

c. Compétitivité et efficacité économique

6.25 La réhabilitation des réseaux d'AEP dans dix villes, la réhabilitation des stations d'épuration et la réalisation de lagunes permettront une gestion rationnelle de l'eau et limiteront les pertes économiques (limitation des fuites dans les réseaux d'AEP, réutilisation d'une partie des eaux épurées). Il en va de même des programmes de revitalisation de l'espace

rural qui concourent à la restauration de la productivité des sols et des parcours.

6.26 Les programmes de dépollution dans les secteurs industriel et énergétique, la gestion rationnelle des transports ont des impacts positifs sur les dépenses de santé. La mise en œuvre de contrats de performance environnementale et l'adoption de technologies propres améliorent l'image de marque et l'attractivité des entreprises. La gestion rationnelle des déchets améliore le cadre de vie et peut engendrer des activités économiques rentables (notamment de réalisation des potentiels de recyclage).

6.27 Investir dans la protection de l'environnement est donc économiquement profitable et facilite l'insertion de l'Algérie dans l'économie de marché. A ce titre, la connaissance des implications de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC et à la zone de libre-échange euro-méditerranéenne nécessite d'être approfondie. Une étude est programmée à cet effet.

6.28 L'accroissement prévisible du flux des échanges commerciaux implique l'amélioration des tirants d'eau des différents ports pétroliers, de commerce et de pêche. Un programme de dragage est proposé.

d. Environnement global

6.29 Les programmes de restauration des espaces ruraux (bassins versants,

steppes), de reforestation, de développement de zones de conservation de la biodiversité, de protection des espaces oasiens et des zones humides participent à des degrés différents à la protection de l'environnement global et répondent aux objectifs de la Convention sur la diversité biologique dans sa triple dimension environnementale, économique et sociale.

6.30 L'application de la Loi relative à la maîtrise de l'énergie, l'ouverture du marché énergétique et la tarification constituent de puissants instruments de conservation et auront un effet positif sur la limitation des émissions de gaz à effet de serre (GES). La réalisation d'une partie du programme de réduction des gaz torchés par l'entreprise SONATRACH contribuera également à la réduction des émissions de GES. Enfin, un programme d'éducation et de sensibilisation aux énergies renouvelables devra permettre de favoriser l'émergence d'un marché et d'accroître la contribution de ce type d'énergie dans le bilan énergétique national.

6.31 Enfin, la troisième phase du programme national d'élimination des substances appauvrissant l'ozone (SAO) permettra l'élimination totale de celles-ci avec le concours du Fonds multilatéral.

B. TABLEAU RECAPITULATIF DU PLAN D' ACTIONS PRIORITAIRES.

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
A. Santé et Qualité de vie				
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'accès des citoyens à l'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre le programme en cours relatif à la réhabilitation des réseaux AEP - Définir et mettre en application l'étude tarifaire - Introduire un régime concessionnaire (expérience pilote) - Achever l'étude relative au plan national de l'eau (0,2 million USD) - Renforcer les capacités de gestion dans le domaine de l'AEP (agences de bassin, Algérienne des Eaux, communes) (2 millions USD) - Apporter un appui à la mise en place des agences de bassin (1 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation des réseaux de distribution d'eau potable dans 10 villes (64 millions USD)* - Expérience pilote de gestion rationnelle des ressources en eau (système de comptage, tarification, économie,...) à El Oued (5 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réseaux AEP réhabilités (10 villes), 100 millions m³ d'eaux récupérées - Étude tarifaire finalisée et appliquée - 3-4 expériences pilotes mises en œuvre - Code des eaux appliqué - Environ 2 000 formations réalisées - 5 agences de bassins hydrographiques renforcées et opérationnelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement : État (80-90 %) et utilisateurs (10 à 20 % dans un premier temps) - Coûts récurrents : utilisateurs (déterminés par l'étude tarifaire)
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le service public de l'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre le programme relatif à la réhabilitation des stations d'épuration défectueuses - Introduire un régime concessionnaire (expérience pilote de gestion de stations) - Renforcer les capacités de gestion dans le domaine de l'assainissement (Organisme National de l'Assainissement, Communes) (2 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de stations de lagunage (78 millions USD)* - Réalisation de stations d'épuration pour protéger l'Oued Cheliff (82 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Programme de lagunage réalisé - 24 stations d'épuration réhabilitées - Un système de gestion des stations d'épuration mis en place - 4-5 expériences pilotes de gestion (régime concessionnaire) réalisées - 500 personnes formées en gestion des réseaux d'assainissement, 300 en gestion des stations d'épuration, 100 en gestion des eaux usées, 100 en réutilisation des eaux en agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement : programme du gouvernement; BM ; utilisateurs - Coûts récurrents : utilisateurs (régime concessionnaire)

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Gérer rationnellement les déchets solides ménagers et les déchets spéciaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre la Loi relative à la gestion des déchets - Renforcer l'Agence Nationale des Déchets (1 million USD)- - Mettre en œuvre les conclusions de l'étude nationale stratégique de gestion des déchets urbains (1.25 millions USD)*. - Mettre en œuvre les Plans Communaux de gestion des déchets urbains - Mettre en œuvre un système efficace de recouvrement des coûts - Introduire un régime concessionnaire (expérience pilote) - Poursuivre le programme pour la ville d'Alger - Généraliser le programme de formation à l'intention des communes et autres acteurs (0,5 million USD) - Elaborer le Plan National de gestion des déchets spéciaux (projet CPI) - Élaborer une étude relative à la réutilisation des déchets huileux et autres déchets en cimenteries (0,25 million USD) - Élaborer une étude relative à la gestion des déchets liés aux activités de soins et renforcement des capacités à cet effet (0,4 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Éradication des décharges sauvages et introduction de la pratique de la décharge contrôlée dans 21 villes (70,5 millions USD)* - Appui à l'introduction de décharges contrôlées dans 19 villes et agglomérations du Sud algérien (7 millions USD)** - Opérations pilotes de collecte et de recyclage de déchets d'emballage (2 millions USD) - Réalisation d'un centre d'enfouissement technique des déchets spéciaux dans la zone Nord-Est du pays (10,5 millions USD) - Collecte des huiles usagées (12 millions USD) - Conditionnement des boues de raffinerie (2,5 millions USD) - Expérience pilote de gestion de déchets liés aux activités de soins (1 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Loi relative à la gestion des déchets appliquée - Étude tarifaire finalisée et appliquée - Ensemble des décharges sauvages éradiquées - Déchets ménagers mis en décharges contrôlées dans 40 villes et agglomérations - 6.000 tonnes de déchets spéciaux mis en décharges spéciales - Taux de collecte des huiles usagées doublé (17%) - 2.400 personnes formées en gestion des déchets solides, 200 en gestion des déchets industriels, 300 en gestion des déchets industriels spéciaux et 150 en déchets liés aux activités de soins 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement: État - Coûts récurrents <i>Déchets Ménagers</i>: ménages (déterminés suivant l'étude tarifaire); - Investissement: État, Banque Mondiale, utilisateurs <i>Déchets Spéciaux</i>: entreprises - Collecte des huiles usagées: entreprise NAFTAL (100%) - Conditionnement des boues de raffinerie : entreprise NAFTEC (100%)

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Combattre la pollution industrielle 	<ul style="list-style-type: none"> - Promulguer la Loi relative à la protection de l'environnement - Finaliser les décrets relatifs aux EIE, aux procédures d'autocontrôle et d'auto-surveillance, aux normes de qualité des différents milieux récepteurs - Mettre en œuvre les contrats de performance environnementale et les tester dans le cadre du projet CPI - Élaborer des outils de gestion environnementale adaptés à la petite et moyenne entreprise (0,3 million USD) - Mettre en œuvre le Fonds de l'Environnement et de Dépollution (FEDEP) - Renforcer la formation dans les entreprises et les PME à la gestion environnementale (0,5 million USD) - Mettre en place un Centre National de Production Plus Propre (6,5 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Élimination des pollutions aux points chauds : <ul style="list-style-type: none"> a) élimination de la pollution par le SO₂ à l'unité d'électrolyse de zinc de Ghazaouet (24 millions USD) b) traitement des pollutions engendrées par les unités du Groupe Industriel du Papier et de la Cellulose (3 millions USD). c) Maizerie de Maghnia (2 millions USD) - Dépollution d'unités polluantes du bassin Hamiz-El Harrach (15 millions USD). - Dépollution d'unités polluantes dans l'agglomération d'Alger (15 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Loi relative à la protection de l'environnement promulguée - Décrets relatifs aux EIE, aux procédures d'autocontrôle et d'auto-surveillance finalisés - FEDEP opérationnel - Contrats de performance environnementale mis en œuvre - Trois points chauds industriels traités - 1 000 personnes formées en gestion environnementale, 350 en pollution atmosphérique, 260 en pollution des sols, 150 en traitement des eaux industrielles, 60 en pollution marine, 150 en environnement santé et 350 en technologies propres 	<ul style="list-style-type: none"> - FEDEP (20 %) et entreprises (80 %) FEDEP – Fonds de l'Aménagement du Territoire (appui selon taille des unités)

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité de l'air urbain - Renforcer la gouvernance environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre les mesures de promotion fiscale des carburants les moins polluants - Élaborer une étude relative aux économies d'énergie dans le secteur industriel (0,5 million USD) - Renforcer le réseau de surveillance épidémiologique (1,2 millions USD) - Renforcer les capacités de contrôle technique des véhicules (0,25 million USD). - Mettre en place le Conservatoire des Métiers de l'Environnement (2 millions USD) - Mettre en place l'Observatoire de l'Environnement et du Développement Durable (5 millions USD) - Mettre en place le Système d'Information Environnementale (2,5 millions USD) - Réaliser un programme de sensibilisation environnementale et introduire l'éducation environnementale à l'école (2 millions USD) - Elaborer et mettre en œuvre la Charte Environnementale Communale 	<ul style="list-style-type: none"> - Généralisation de l'utilisation de l'essence sans plomb (95-155 millions USD) selon les options - Promotion de l'utilisation du GPL-carburant (47 millions USD) - Expérience pilote de promotion du gaz naturel carburant (2 millions USD). 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures de promotion des carburants moins polluants prises - Combustion des déchets interdite aux abords des grandes villes - Revamping d'une première raffinerie et introduction de l'essence sans plomb (10% du parc automobile) dès 2004 - 45.000 véhicules convertis au GPL - Conservatoire des Métiers de l'Environnement mis en place - l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable mis en place - Un système d'information environnementale opérationnel - 300 personnes formées en éducation env. et un programme d'éducation et de sensibilisation env. mis en œuvre - La Charte Environnementale Communale mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> -Essence sans plomb: entreprise NAFTEC (100%) -Conversion des véhicules au GPL: entreprise NAFTAL (75%) et secteur privé (25%)

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
<p>- Autres Actions :</p> <p>a/ Développer des espaces verts</p> <p>b/ Améliorer la gestion du patrimoine culturel</p>	<p>- Adopter un cadre réglementaire relatif à la gestion des espaces verts</p> <p>- Mettre en place une Ecole de paysagistes (0.5 million USD)</p> <p>- Vulgariser la notion d'espaces verts auprès des bureaux d'études (0.2 million USD)</p> <p>- Mettre en place une École des Métiers du Patrimoine Culturel (2 millions USD)</p>	<p>- Réalisation de parc verts urbains (6 millions USD).</p> <p>- Opérations pilotes de verdissement (2 millions USD).</p> <p>- Restauration des sites et monuments historiques de la Vallée du M'Zab (2,5 millions USD)*</p> <p>- Protection et mise en valeur de l'ensemble Timgad, Vallée de l'Oued El-Abiod, Gorges du Ghoufi (5 millions USD)</p> <p>- Réhabilitation et restauration de la Casbah d'Alger (5 millions USD).</p> <p>- Protection des vestiges archéologiques de Tipaza (2.5 millions USD).</p>	<p>- Programme de formation relative aux espaces verts réalisé (300 personnes formées)</p> <p>- Une institution de promotion des métiers de conservation et de restauration du patrimoine mise en place</p>	<p>- Collectivités locales (100 %)</p> <p>- État (100 %)</p>

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
B. Conservation et amélioration de la productivité du capital naturel				
<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion des sols et lutter contre la désertification - Gérer rationnellement les eaux d'irrigation 	<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer des scénarii (variantes) à même de solutionner les problèmes fonciers - Poursuivre la politique d'ouverture du domaine privé de l'État à la concession (programmes d'arboriculture fruitière) - Réviser le code pastoral - Réserver le régime concessionnaire (arboriculture, cultures fourragères et céréalières) uniquement aux zones favorables en sols et eau dans la steppe - Elaborer un Schéma Directeur de Conservation, de Défense, de Restauration des Sols et de Lutte contre la Désertification (0.4 millions USD) - Élaborer une étude relative aux relations entre la productivité des ressources naturelles, l'exode rural et la pauvreté (0,5 million USD) - Poursuivre le programme en cours relatif à l'emploi rural - Définir et mettre en application l'étude tarifaire - Réaliser un programme de formation et de sensibilisation à l'intention des personnels techniques et de gestion de l'ANID (Agence chargée de l'irrigation) et des OPI (Offices des Périmètres Irrigués) et des agriculteurs privés (1,5 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Traitement anti-érosif dans sept sous-bassins versants (73 millions USD)* - Traitement anti-érosif du Bassin Oued Melah-Zahrez (3 millions USD) - Extension du programme « emploi rural » aux wilayas de Relizane et Mostaganem (11,5 millions USD)* - Programme d'aménagement intégré de la steppe dans les zones les plus dégradées (32 millions USD)* 	<ul style="list-style-type: none"> - Les problèmes fonciers solutionnés - Code pastoral révisé et promulgué - Traitement anti-érosif réalisé dans 7 sous-bassins versants : 4.430 ha reboisés, 30.000 ha de plantations fruitières - Aménagement intégré des steppes : amélioration du couvert végétal de 20-30% - Étude tarifaire finalisée et appliquée - 300 personnes formées dans la gestion rationnelle et l'économie de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Protection des sols: Direction Générale des Forêts (DGF) (75%) et secteur privé (25%) - Lutte contre la désertification: DGF/Haut Commissariat à la Steppe (60%) et secteur privé (40%) - A déterminer suivant l'étude tarifaire

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Reconstituer et étendre le patrimoine forestier 	<ul style="list-style-type: none"> - Examiner l'extension du régime concessionnaire au domaine forestier (arboriculture, élevage) - Introduire la télédétection pour la surveillance des écosystèmes (0,3 million USD). 	<ul style="list-style-type: none"> - Programme de reconstitution et d'extension du patrimoine forestier (notamment la suberaie et la cédraie) (12 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - 45.000 ha reconstitués (dont 12.000 en espèces productives: chêne, liège, cèdre) - Régime concessionnaire introduit 	<ul style="list-style-type: none"> - Direction générale des forêts (DGF) (90-95%) et secteur privé (5-10%)
<ul style="list-style-type: none"> - Conserver la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un Centre de Développement des Ressources Biologiques (6 millions USD) - Élaborer une étude sur les ressources de la biodiversité (oasis, zones de montagne) (0,5 million USD) - Développer les capacités institutionnelles en biosécurité (0,5 million USD) - Élaborer un plan de gestion de la zone humide de la Macta (3,8 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Création et aménagement de trois zones de développement durable dans les Régions Est, Ouest et Centre du pays (15 millions USD)* 	<ul style="list-style-type: none"> - Institution d'études et de recherches mise en place - Programme de conservation (ZDD) réalisé (13.000 ha) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les premières zones de développement durable seront financées à 100 % par l'État
<ul style="list-style-type: none"> - Protéger les écosystèmes oasiens 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un diagnostic de la situation des foggaras (système d'irrigation traditionnel dans les oasis) (1 million USD). 	<ul style="list-style-type: none"> - Lutte contre le phénomène de remontée des eaux: cas de la Vallée de M'Zab (protection contre les crues et assainissement des eaux usées) (13 millions USD)* - Préservation et restauration de la Vallée du Gourara (Ksours, foggaras) (5 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Expérience pilote de lutte contre la remontée des eaux mise en œuvre - Système d'irrigation traditionnel partiellement réhabilité - Pompage des eaux réglementé et contrôlé 	<ul style="list-style-type: none"> - État (100%)

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Protéger le littoral 	<ul style="list-style-type: none"> - Promulguer une Loi relative au littoral - Mettre en place le Conservatoire National du Littoral (1 million USD) - Réactiver le projet MEDPOL (réseau de surveillance de la pollution marine en Méditerranée) (0,6 million USD) - Elaborer un cadastre de l'occupation du littoral (0.4 millions USD). - Renforcer le Centre Opérationnel du Comité National Tel Bahr de prévention et de lutte contre les pollutions marines accidentelles (0.4 million USD). - Elaborer une étude de réactualisation du SNAT (0,4 million USD) - Elaborer une étude d'identification des sites et gîtes de gisements de matériaux de substitution au sable des plages et d'oueds (0,6 million USD) - Soumettre les zones d'expansion touristique aux Études d'Impact sur l'Environnement (0,6 million USD) - Elaborer une étude sur les potentialités aquacoles (0,8 million USD), corallifères et autres substances d'intérêt commercial (0,8 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Programme de conservation du littoral dans des zones situées dans les régions Est, Ouest et Centre du pays (24 millions USD)* - Dépollution des plages: espaces côtiers de Tizi-Ouzou, Béjaïa et Tipaza (9 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Loi du littoral promulguée - Institution de protection mise en place - Actions préventives et curatives réalisées sur 175km de côtes (soit 15% du littoral) 	<ul style="list-style-type: none"> - État (100%)
C. Compétitivité et efficacité économique				
<ul style="list-style-type: none"> - Voir sections A et B 	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier les implications de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC et à la zone de libre-échange euro-méditerranéenne (0,2 million USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Dragage des ports (51 millions USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - 50% du volume dragué 	<ul style="list-style-type: none"> - Dragage des ports: entreprises portuaires (80%) et subvention de l'État (20%)

OBJETIFS STRATÉGIQUES	MESURES INSTITUTIONNELLES ET D'ACCOMPAGNEMENT	INVESTISSEMENTS	RÉSULTATS ATTENDUS / INDICATEURS	SOURCE DE FINANCEMENT
D. Environnement global				
- Biodiversité	- Voir section B			
- Changements climatiques	- Voir sections A et B	- Réalisation d'une partie du programme Torchères (100 millions USD)	- Taux des gaz ramené à 20 %	- Torchères: entreprise SONATRACH (100%)
- Couche d'ozone	- Réaliser un programme d'éducation et de sensibilisation pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables (0,3 million USD)	- Élimination des Substances Appauvrissant la couche d'Ozone (SAO) (10 millions USD)	- SAO éliminées	- Élimination des SAO: Fonds multilatéral-Protocole de Montréal (100%)

(*) Partie du financement prévue dans le plan triennal de relance économique.

(**) Partie du financement prévue dans le Fonds Spécial pour le Développement des Régions du Sud.

Totaux

Total général Études & Renforcement institutionnel: **52,85** millions USD (0.12% du PIB algérien de 1998)

Total général Investissements: **919** millions USD (1.28% du PIB algérien de 1998)

Total Général : 971,85 millions USD

C. PLAN DE FINANCEMENT

6.32 Impacts budgétaires différenciés.

Les investissements décennaux, les actions de court et moyen terme et les mesures institutionnelles exercent un impact sur le budget de l'État. Cet impact est différent suivant les cas. Les investissements non seulement tendent à alourdir la dépense publique de protection de l'environnement, mais impliquent également des engagements pluriannuels pour la maintenance et le renouvellement, tandis qu'une grande partie des mesures institutionnelles ont plutôt un impact de « réforme » budgétaire permettant de mieux répartir le poids de la dépense environnementale entre les contribuables, d'une part, et ceux qui sont à l'origine d'une dégradation de l'environnement (principe de causalité relayé par la fiscalité environnementale), d'autre part. Des dépenses privées sont également générées lorsqu'une fiscalité environnementale est appliquée.

6.33 Mise à niveau de la dépense algérienne en faveur de l'environnement.

Les estimations retenues par le présent PNAE-DD fournissent les ordres de grandeur suivants (parts au PIB de 1998) – annuellement, compte non tenu de certaines actions et dépenses institutionnelles en cours.

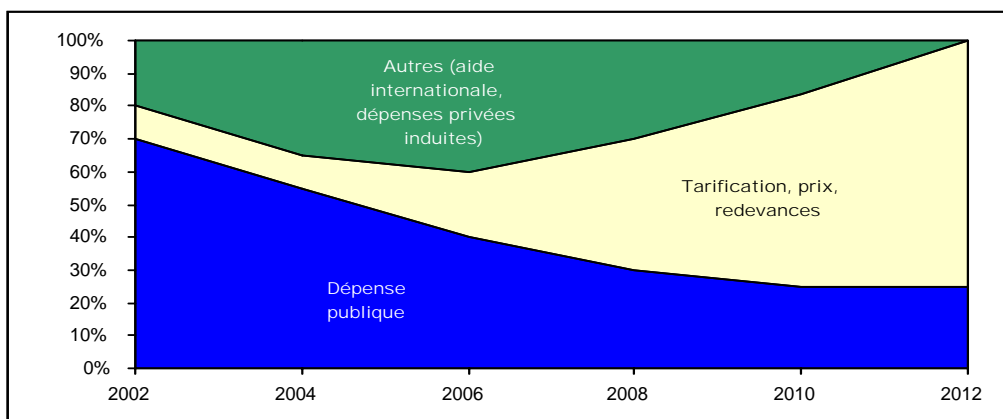
Mesures institutionnelles:	0,03%
Actions de court terme :	<u>0,66%</u>
Total	0,69%
(actions à court et moyen terme)	

Investissements décennaux 1,23 %
(objectifs de qualité décennaux)

Il en découle que les dépenses à consentir dans les **court et moyen terme** (0,69%), auxquelles on rajouterait les opérations et dépenses en cours non comptées dans le total, avoisineraient environ 0,8% du PIB et que les investissements postulés dans une **perspective décennale** correspondent à 1,2% du PIB, ce qui ne représente qu'une augmentation de 50% part rapport à l'effort de dépenses programmées pour le court et le moyen termes. Cela signifie qu'il y a nécessité de rationaliser la dépense environnementale dans le court et moyen terme pour la rendre plus efficace, et permettre de réduire encore davantage l'effort d'investissement futur. Pour suivre cette évolution, il sera nécessaire de procéder périodiquement à une analyse de la rentabilité économique des dépenses publiques environnementales afin d'en apprécier l'efficacité et, le cas échéant, procéder aux restructurations qui s'imposent.

6.34 Le plan de financement et la stratégie d'agencement dans le temps des actions répondent aux principes suivants (voir la Figure 6.1):

Figure 6.1 Schéma cumulatif suggérant le financement des actions dans le temps



- Le secteur public doit renforcer et rendre plus efficaces ses dépenses en matière d'environnement.
- Le financement du surcroît de dépenses en faveur de l'environnement ne signifie pas que la dépense publique algérienne doit augmenter d'autant. Au contraire, une meilleure application des instruments réglementaires et le recours aux instruments économiques et à la fiscalité écologique permettent de rapprocher la dépense de celui qui en est à l'origine du point de vue environnemental et causal (pollueur-payeur) et d'alléger en conséquence la ponction budgétaire.
- Dans cette phase de *transition environnementale*, l'aide internationale et la dépense privée générée par la fiscalité environnementale sont requises à des titres divers. L'application des instruments de coopération internationale variera suivant le domaine environnemental concerné.

a. La nécessaire approche réglementaire et ses limites

6.35 L'approche réglementaire qui a prévalu jusqu'à présent n'a pas donné les résultats escomptés. L'organisation sectorielle et la dispersion des compétences des organismes étatiques, le poids encore limité des institutions publiques de protection de l'environnement, l'insuffisante intégration des missions de protection aux préoccupations essentielles de l'État, tout ceci explique cet état de fait.

6.36 La révision de la loi relative à la protection de l'environnement en vue d'instituer des mécanismes de coordination intersectorielle efficaces, des procédures d'études d'impact plus performantes et le contrôle intégré des pollutions (eaux, sols, atmosphère) constituera, avec le parachèvement de l'élaboration des normes et de la réactualisation du niveau des amendes, un premier pas vers le renforcement de la puissance publique.

6.37 Il est nécessaire, pour l'exercice efficace de la puissance publique, de disposer d'un réseau de polices de l'environnement beaucoup plus « maillé » et professionnel et d'un réseau de laboratoires de contrôle pour

le travail de surveillance. L'utilisation rationnelle des instruments réglementaires est certes susceptible d'induire dans le moyen terme des dépenses privées pour la protection de l'environnement, mais elle reste néanmoins coûteuse pour le budget de l'État.

6.38 L'emploi d'instruments économiques apparaît donc souhaitable, non seulement pour des raisons écologiques, mais aussi pour des raisons économiques car, combiné avec une application crédible de la réglementation, la sensibilisation du public et la diffusion de l'information, il induit des comportements plus rationnels et responsables de la part des différents agents économiques. Les instruments économiques sont les compléments indispensables des instruments réglementaires.

b. La tarification des ressources et la politique des prix

6.39 La réduction progressive des subventions, la tarification adéquate des ressources et l'adoption d'une politique des prix appropriée permettra, de concert avec des politiques sectorielles adaptées:

- de rationaliser la consommation d'énergie et de diminuer les émissions atmosphériques;
- de maîtriser la consommation d'eau et de disposer de revenus pour la réhabilitation des infrastructures existantes;
- de maîtriser l'utilisation de l'eau, des engrais et des pesticides dans l'agriculture.

6.40 **Énergie:** malgré l'évolution significative des prix des produits énergétiques durant la dernière décennie, les prix de cession de ces produits sur le marché intérieur restent largement subventionnés, qu'il s'agisse des énergies primaires (GPL, pétrole brut, gaz naturel), du raffinage, de la distribution des produits pétroliers, de l'électricité ou de la distribution de gaz naturel. Le niveau global des subventions, calculé par rapport aux prix FOB-MED (moyenne des prix pratiquée par les pays du pourtour méditerranéen) est de l'ordre de 1412 millions de US dollars (moyenne des années 1996 à 1999), comme indiqué dans le tableau ci-contre.

Année	1996	1997	1998	1999	Moyenne
Subventions (millions de US Dollars)	1787	1503	1047	1313	1412

6.41 Au travers des lois relatives aux hydrocarbures et à l'électricité, l'ouverture du marché énergétique est envisagée par le gouvernement. La libéralisation progressive des prix des hydrocarbures liquides et des produits pétroliers est prévue (après une période de transition de 5 ans), afin de permettre aux règles du marché de jouer pleinement. Pour les prix du gaz, la période de transition prévue est de 10 ans. Pour ce qui est de la distribution d'électricité et de gaz naturel, les tarifs à appliquer seront confiés à une Commission de régulation de l'électricité et du gaz, pour refléter également l'ensemble des coûts.

6.42 **Eau** : les chiffres relatifs à la tarification de l'AEPI (eau potable et à usage industriel) sont reportés dans le tableau suivant, qui indique le tarif actuellement pratiqué et les subventions estimées sur la base du coût réel de l'eau calculé pour deux situations:

- Cas (1): taux de perte actuel dans les canalisations (45 %);
- Cas (2): hypothèse d'amélioration limitant le taux de perte à 25 %.

Catégorie	Tarif (ALD/m ³)	Subvention (ALD/m ³)		Subvention (%)	
		(2)	(1)	(2)	(1)
Ménages	7,8	40,2	50,2	84	87
Administration	16,2	31,8	41,8	66	72
Commerce	19,8	28,2	38,2	59	66
Industrie	23	25	35	52	60
Moyenne pondérée	11,2	36,8	46,8	77	81

La subvention actuelle est de l'ordre de 75 %.

6.43 L'objectif de l'étude tarifaire proposée est de se rapprocher progressivement de la **vérité des prix** (qui devraient reposer sur le coût de mobilisation marginal à long terme), en pratiquant une politique des prix différenciée selon les différents usages pour inciter à l'économie de l'eau. En ce qui concerne l'eau potable pour les ménages, la politique des tranches, avec une première tranche à prix abordable pour les populations à faible revenus,

devrait être maintenue (Recommandations du Conseil National Economique et Social).

6.44 **Agriculture** : Les subventions dans ce secteur ont concerné traditionnellement:

- le soutien des prix de certains produits agricoles;
- des prix administrés pour les engrais et les produits phytosanitaires;
- la sous-tarification de l'eau destinée à l'irrigation.

6.45 Les prix minimum garantis ne concernent plus que le blé dur. Le soutien des prix à la production de l'orge a été supprimé dès 1993. Pour ce qui est du blé dur, seules les surfaces à haut rendement sont concernées. Pour les terres à faible rendement situées le plus souvent dans des régions pentues des bassins versants sensibles à l'érosion hydrique, des programmes de reconversion à l'arboriculture fruitière, soutenus par le gouvernement, connaissent un certain succès et enregistrent déjà certains résultats positifs.

6.46 Le ratio d'utilisation des engrais a chuté de 65 kg/ha pendant la période 1985-1989 à 34 kg/ha pour la période 1990-1994. Cette nette diminution depuis 1990 est due à une forte augmentation des prix, à l'autonomie de gestion des exploitations du secteur public et aux contraintes foncières qui persistent. En raison de leur coût de plus en plus élevé, le ratio d'utilisation des produits phytosanitaires a suivi la même évolution et est passé de:

- 3,26 kg/ha à 1,44 kg/ha en 10 ans pour les produits solides;
- 0,21-0,28 l/ha à 0,18 l/ha pour les produits liquides pendant la même période.

6.47 La sous-tarification de l'eau d'irrigation entraîne des gaspillages énormes. Dans les grands périmètres irrigués à partir des barrages, deux types de tarification sont pratiqués: soit selon le volume d'eau utilisé (T_1 dans le tableau qui suit), soit selon un prix forfaitaire à l'hectare (T_2).

T_1 (ALD/m ³)	1 – 1,2 ALD
T_2 (ALD/ha)	250 – 400 ALD

Le prix payé est quasiment nul dans les grands périmètres irrigués, mais les volumes d'eau utilisés dans ces périmètres ne représentent que 10 % de ceux utilisés par la petite et moyenne hydraulique (PMH) à partir des eaux souterraines. Dans ce domaine, c'est l'agriculteur qui réalise ses investissements et paie le coût de mobilisation de l'eau. Mais les grands volumes d'eau utilisés par la PMH ne font l'objet d'aucune facturation à l'heure actuelle. L'agriculture est traditionnellement subventionnée, y compris dans les grands pays développés. Encore ne faut-il pas subventionner le gaspillage d'eau. Sur ce point, l'objectif devrait consister à **généraliser le comptage et à instituer progressivement un prix qui incite à l'économie de l'eau**, sans décourager les efforts d'investissement entrepris par le secteur privé. Une étude tarifaire détaillée s'impose.

c. Le développement de la fiscalité environnementale

6.48 La Loi de finances pour l'année 2002 récemment votée par l'Assemblée Populaire Nationale permettra un début d'application du principe du pollueur payeur, l'incitation des responsables des dommages causés à l'environnement à participer à la couverture des coûts de réhabilitation, la génération de ressources financières additives pour le FEDEP, ceci au travers des nombreuses dispositions positives qui y sont contenues:

- revalorisation de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères pour se rapprocher des coûts de gestion;
- institution de taxes incitatives au déstockage des déchets spéciaux et des déchets liés aux activités de soins ;
- revalorisation de la taxe sur les activités polluantes (coefficients multiplicateurs plus importants) et institution d'une taxe additive sur la pollution atmosphérique d'origine industrielle (application du principe du pollueur payeur).

La proposition d'instituer une taxe sur les carburants polluants (essence avec plomb) a été retenue par ailleurs.

6.49 Les mesures prises concernent donc les déchets ménagers et les déchets spéciaux, les pollutions d'origine industrielle et les carburants polluants. Elles sont résumées dans le Tableau 6.2 ci-après. La taxe d'assainissement des eaux domestiques n'est pas concernée par la présente Loi de finances. Elle fera l'objet de réajustements dans le cadre de l'étude tarifaire prévue à ce effet. La collecte de ressources financières suffisantes pour réhabiliter et remettre en service les stations d'épuration défectueuses devrait constituer le premier objectif. En ce qui concerne les eaux résiduaires, le régime des amendes sera également réformé par la mise en place d'un système de taxes dissuasives proportionnelles aux pollutions effectivement générées, sous forme dans une première étape, de taxes additionnelles (à l'instar de la taxe additive sur la pollution atmosphérique).

6.50 Le Fonds National de l'Environnement et de Dépollution (FEDEP) disposera ainsi, outre de la dotation financière accordée dans le cadre du plan de relance économique (3 milliards ALD), de ressources nouvelles plus importantes. Il devra néanmoins évoluer pour devenir une institution financière autonome, à même d'opérer efficacement des investissements environnementaux.

Tableau 6.2. **Le principe du pollueur payeur est déjà en voie d'application**

Déchets urbains: taxe d'enlèvement des ordures ménagères.	<ul style="list-style-type: none"> 640-1 000 DA/local à usage d'habitation. 1 000-10 000 DA/local à usage professionnel. 5 000-20 000 DA (camping, caravanes). 10 000-100 000 DA/local à usage industriel. 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation substantielle et graduelle du montant, pour se rapprocher des coûts de gestion (1 700 DA/tonne). Institution d'un délai de 3 ans pour son recouvrement par les communes.
Déchets spéciaux: taxe d'incitation de déstockage des déchets spéciaux .	<ul style="list-style-type: none"> 10 500 DA/tonne. (80 % reversés au FEDEP)	<ul style="list-style-type: none"> Taux incitant fortement à leur traitement. Institution d'un moratoire de 3 ans pour la réalisation d'installations d'élimination.
Déchets liés aux activités de soins: taxe d'incitation sur les déchets liés aux activités de soins.	<ul style="list-style-type: none"> 24 000 DA/tonne. (80 % reversés au FEDEP)	Idem que précédemment
Taxe sur les activités polluantes	<ul style="list-style-type: none"> Coefficient multiplicateur indexé à chacune des activités (anciennement de 1 à 6) élargi de 1-10. (reversée au FEDEP)	<ul style="list-style-type: none"> Indexation sur la nature et l'importance des activités, mais aussi (ce qui est nouveau) sur la quantité des pollutions générées (première application du principe du pollueur payeur).
Taxe additionnelle sur la pollution atmosphérique d'origine industrielle	<ul style="list-style-type: none"> Coefficient multiplicateur de 1 à 5 pour les quantités émises dépassant les valeurs limites. (80 % reversés au FEDEP)	<ul style="list-style-type: none"> Indexation sur le taux de dépassement des valeurs limites. (application du principe du pollueur payeur).
Taxe sur les carburants	<ul style="list-style-type: none"> Un (01) DA par litre d'essence normal ou super avec plomb. (50 % reversés au FEDEP)	<ul style="list-style-type: none"> Taxe sur les carburants polluants Promotion progressive de l'essence sans plomb.

d. L'apport de la coopération internationale

6.51 La contribution des bailleurs de fonds internationaux est déterminante dans le cadre de la transition environnementale

du pays. Cette contribution a un double rôle d'accompagnement: d'une part au niveau de l'assistance technique, des échanges d'informations et d'expériences et du transfert de connaissances et de technologies;

d'autre part, elle peut permettre, durant cette phase de transition, de combler l'écart entre la dépense publique et le relais de la tarification, des prix et de la fiscalité environnementale. Répartie entre dons et prêts, cette contribution concerne des domaines environnementaux divers, comme indiqué dans le Tableau 6.3.

priorités environnementales du pays, mais également un guide pour la mise en œuvre des solutions apportées. D'où l'importance:

- de la mise en place d'une gouvernance environnementale à plusieurs niveaux; et
- de la coordination, du suivi et de l'évaluation du PNAE-DD aux différents niveaux.

Tableau 6.3 Coopération internationale

<ul style="list-style-type: none"> - Banques (Banque Mondiale, Banque Européenne d'Investissement, Banque Islamique de Développement, etc.) ; - Donateurs bilatéraux et internationaux (METAP, MEDA, etc.) ; - Accords multilatéraux ou régionaux de l'environnement. 	<p>Participation à des financements (prêts) dans des domaines aussi divers que la gestion intégrée des ressources en eau et des autres ressources naturelles, le contrôle des pollutions et le renforcement des capacités.</p> <p>Renforcement des capacités, assistance technique, études préparatoires ou de faisabilité, projets pilotes, reconversion de la dette, etc.</p> <p>Financement de programmes environnementaux globaux (ou régionaux) dans les domaines concernés: eaux internationales, changement climatique, biodiversité, protection de la couche d'ozone, désertification, etc..</p>
--	--

Le consensus autour d'une politique nationale et de politiques sectorielles claires et coordonnées, la maîtrise des projets proposés, la mise en place d'équipes de projets compétentes et motivées au sein des agences d'exécution, la participation locale effective à la préparation et à la mise en œuvre des projets, sont autant d'arguments susceptibles de susciter l'intérêt des bailleurs de fonds.

D. MISE EN ŒUVRE, SUIVI ET EVALUATION

6.52 Le PNAE-DD est un processus continu qui engage la société algérienne dans son ensemble et qui doit s'adapter de manière continue aux conditions du pays (il ne s'agit pas d'un programme figé). Le PNAE-DD constitue non seulement un cadre pour des consultations et l'identification des

a. Mise en œuvre d'une gouvernance environnementale

6.53 La mise en œuvre du PNAE-DD nécessite un renforcement de la gouvernance environnementale à plusieurs niveaux:

- le Haut Conseil à l'Environnement et au Développement Durable (HCEDD);
- les ministères à responsabilité horizontale: environnement et finances;
- les ministères sectoriels à responsabilité environnementale (et leurs agences environnementales sous tutelle);
- les niveaux régional et local: échelon décentralisé;
- les entreprises;
- l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD) pour l'échange et la diffusion généralisée de l'information.

Tableau 6.4. **Mise en place d'une gouvernance environnementale à plusieurs niveaux**

Niveaux / Institutions	Tâches
Haut Conseil à l'Environnement et au Développement durable (HCEDD)	Définition des grandes options stratégiques – appréciation régulière de l'état de l'environnement
Ministères à responsabilité horizontale - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - Ministère des Finances	Coordination de la politique nationale de protection des différents écosystèmes – gestion de l'environnement (dont définition d'instruments économiques – application de la réglementation nationale en matière d'environnement Intégration des préoccupations environnementales dans le développement socio-économique et les objectifs planifiés. Application d'instruments et incitations économiques et financiers (tarifs, fiscalité environnementale)
Ministères sectoriels à responsabilité environnementale (et agences environnementales sous tutelle) - Ressources en eau - Agriculture - forêts - Pêches - Industrie, énergie, PME/PMI - Habitat (urbanisme) - Transports - Tourisme - Culture et communication - Santé - Solidarité - Éducation, formation professionnelle, recherche scientifique	élaboration de stratégies environnementales à rapports coût-efficacité les plus avantageux dans le cadre des préoccupations sectorielles qui leur incombent : Diminution des pertes, amélioration de l'efficacité dans l'utilisation des ressources et de la qualité Orientations en faveur d'une production intégrée, adaptée, différenciée, (avec impact sur la hausse des revenus) – clarification des droits de propriété/accès aux ressources naturelles – étude et définition des prestations écologiques Gestion rationnelle des ressources halieutiques et autres ressources marines Développement d'audits – promotion de productions propres – développement d'exportations sous contrôle environnemental Gestion rationnelle du foncier urbain – intégration des préoccupations environnementales dans les projets de développement urbain Contrôle des rejets atmosphériques (véhicules) et des pollutions marines Développement d'un tourisme respectueux de l'environnement (réglementation des zones sensibles et côtières) Rénovation du patrimoine archéologique et historique – mise en relation du patrimoine culturel avec le patrimoine naturel Étude des impacts des pollutions sur la santé publique – identification des pollutions dangereuses et définition des priorités d'intervention Lutte contre la pauvreté, information, place des femmes dans la gouvernance environnementale de base Formation environnementale à différents niveaux

Niveaux / Institutions	Tâches
Niveaux Régional et Local Régions (wilayas), villes, communes	Élaboration de plans (régionaux/locaux) de gestion environnementale axés notamment sur : AEP, assainissement, collecte des déchets urbains, salubrité publique, développement d'espaces verts et de plans de circulation automobile. Elaboration et mise en œuvre de chartes environnementales communales
Entreprises	Développement de systèmes de management environnemental, de bilans coûts/ bénéfiques environnementaux, mise en place de l'autocontrôle et de l'auto-surveillance.
Observatoire national de l'environnement et du développement durable	Diffusion généralisée de l'information auprès des planificateurs, des décideurs et de la société, et études prospectives.
Autres Partenaires - Secteur privé - Communautés - ONG	- Prestataires de services environnementaux - p.ex. agriculteurs, éleveurs, pêcheurs (bénéficiaires potentiels d'une bonne gestion de l'environnement) - Sensibilisation et éducation environnementale

6.54 mentale nécessite également l'implication du plus grand nombre de partenaires, à savoir:

- le secteur privé: pour promouvoir les prestations de services environnementaux (transport et gestion des déchets, gestion de réseaux d'AEP et d'assainissement, etc.);
- les communautés potentiellement bénéficiaires d'une bonne gestion de l'environnement, à travers la mise en œuvre de projets communautaires participatifs (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, etc.);
- la société civile et les ONG: sensibilisation et éducation environnementale, participation à la maturation de projets locaux, accès à l'information et association des ONG à la préparation de décisions par le biais de mécanismes tels que des consultations publiques et des audits environnementaux.

6.55 Les actions de formation et de renforcement institutionnel joueront un rôle clé dans la mise en œuvre du PNAE-DD pour permettre aux institutions impliquées aux différents niveaux et aux divers parte-

naires d'assumer leurs tâches telles que brièvement décrites dans le Tableau 6.2.

b. Coordination, suivi et évaluation du PNAE-DD aux différents niveaux

6.56 La coordination du PNAE-DD doit être organisée à l'échelle nationale (comité interministériel et unité d'exécution du projet) et aux différents niveaux d'exécution. Le suivi et l'évaluation constituent également une importante mesure d'accompagnement du PNAE-DD et un outil indispensable pour les pouvoirs publics. Des indicateurs de réalisation et de performance devront être développés pour chaque projet.

6.57 **Coordination du PNAE-DD à l'échelle nationale : responsabilités du comité interministériel.** Ce comité de pilotage présidé par le représentant du MATE est composé des représentants du ministère des finances, du ministère de l'intérieur et des collectivités locales, du ministère des affaires étrangères, et des représentants des ministères sectoriels à mandat environnemental (cf. Tableau 6.2). Il est chargé de l'évaluation initiale des programmes et projets, de l'élaboration des

montages financiers, du suivi de l'exécution, et de l'évaluation des résultats. Il établit annuellement aux différentes échéances le rapport de démarrage, le rapport d'état d'exécution et enfin le rapport d'évaluation à l'intention du HCEDD. Pour l'accomplissement de ces missions, le comité est assisté d'une structure permanente: l'unité d'exécution du projet (UEP).

6.58 Coordination du PNAE-DD à l'échelle nationale: responsabilités de l'unité d'exécution du projet. Cette unité, installée au sein du MATE, a la tâche d'organiser et de suivre sur le terrain la réalisation du PNAE-DD en étroite collaboration avec les institutions et opérateurs (publics ou privés) chargés de la réalisation de projets spécifiques. L'UEP est aussi responsable de la préparation des différents documents et rapports à soumettre au comité interministériel. L'UEP est principalement constituée de personnes ressources provenant des différentes structures du MATE chargées de l'environnement (planification et évaluation, politique urbaine, politique industrielle, biodiversité, coopération, etc.). Elle peut faire également appel, en cas de besoin, à des personnes ressources provenant d'autres ministères ainsi qu'à des consultants nationaux et étrangers.

6.59 Coordination du PNAE-DD aux différents niveaux d'exécution. L'exécution optimale des projets nécessite également l'institution de mécanismes de coordination localisés à d'autres échelons décentralisés tels que : sous bassins versants pour la gestion intégrée des sols, des eaux et des forêts; zones industrielles pour des projets de contrôle de la pollution; intercommunalité pour des projets relatifs aux déchets solides, à l'assainissement et à la gestion de l'AEP. Enfin le niveau local, pour la mise en œuvre des objectifs de la charte environnementale communale.

E. PLAN D' ACTIONS PRIORITAIRES À TRÈS COURT TERME

6.60 Les premières actions à engager ont toujours une valeur test. Bien ciblées, elle peuvent permettre au PNAE-DD, par l'introduction de méthodologies et d'outils de protection efficaces, de connaître une phase de démarrage favorable. Elle permettent également de fonder la crédibilité de l'ensemble de la stratégies et des priorités qui en émanent.

6.61 Les actions proposées ont trait à certains domaines prioritaires bien identifiés avec un degré de maturité avancé. Elles concernent des opérations pilotes multi-composantes destinées à introduire des pratiques de gestion environnementale durable. Elles combinent des programmes de formation et de sensibilisation visant à garantir la pérennité des actions, la mise en œuvre progressive d'instruments économiques et financiers pour l'internalisation graduelle des coûts des services environnementaux, et l'association du plus grand nombre de partenaires. Elles visent à atteindre rapidement des objectifs visibles à haute valeur démonstrative, lesquels permettent de jeter les bases pour la réalisation des objectifs qualitatifs de la stratégie environnementale (amélioration de la qualité de vie, de la qualité d'écosystèmes ou de services environnementaux) et sont aisément évaluables, ce qui facilite leur éventuelle généralisation. Avec l'appui et l'expérience de partenaires étrangers et de la coopération internationale, les actions proposées devront être à même de déclencher une dynamique nouvelle et de diffuser des pratiques et une culture environnementales saines au sein des différents secteurs socio-économiques et de la société.

6.62 Le programme concerne des actions d'amélioration de la gouvernance et de renforcement institutionnel, ainsi que des actions pilotes à haute valeur démonstrative.

Actions d'amélioration de la gouvernance et de renforcement institutionnel

- 1) **Mise en œuvre des dispositions relatives à l'environnement contenues dans la Loi de finances 2002:** les objectifs étant : - le renforcement des capacités de communes et villes pilotes à mettre en place un système de recouvrement efficace de la taxe sur les déchets ménagers; - le renforcement des capacités des inspections de l'environnement et de l'administration fiscale à percevoir la taxe incitative de déstockage des déchets spéciaux et des déchets liés aux activités de soins ainsi que la taxe additive de pollution atmosphérique.
- 2) **Généralisation de la formation environnementale:** formation dans les domaines des déchets, de l'eau, de l'assainissement et des pollutions à l'intention des collectivités locales, de l'Algérienne des Eaux, de l'Office National de l'Assainissement, des entreprises et des PME-PMI. Ces actions nécessitent la mise en place rapide du Conservatoire National des Métiers de l'Environnement.
- 3) **Élaboration et mise en œuvre de programmes de sensibilisation** dans les domaines des déchets, de l'eau potable et de l'irrigation à l'intention des collectivités locales, des agriculteurs et des citoyens.
- 4) **Mise en place du FEDEP,** sa transformation en une institution financière autonome à même d'intervenir dans des investissements environnementaux, et réalisation des premières opérations avec des PME.

Actions pilotes d'accompagnement à haute valeur démonstrative

- 5) **Des opérations pilotes de gestion intégrée de déchets solides urbains** au profit de 3 ou 4 villes choisies sur la base de l'amélioration de leurs performances institutionnelles, avec l'association du secteur privé national et/ou étranger.
- 6) **Promotion de l'utilisation de l'essence sans plomb** en accélérant le programme initié à la raffinerie de Skikda.
- 7) **Amélioration de l'accès des citoyens à l'eau potable** à travers un premier ajustement des tarifs, la réhabilitation du réseau d'AEP au profit de 2 villes et l'introduction du régime concessionnaire pour sa gestion.
- 8) **Amélioration du service public de l'assainissement** à travers le renforcement des capacités de l'Office National de l'Assainissement à collecter la taxe d'assainissement, la réhabilitation de quelques stations d'épuration défectueuses (2 ou 3), et l'introduction du régime concessionnaire pour leur gestion.
- 9) **Dépollution des plages:** réduction de la pollution microbienne des eaux marines dans des cités balnéaires au moyen de solutions techniques à moindres coûts.
- 10) **Revitalisation des espaces ruraux:** renforcement de la coopération et de la coordination intersectorielle pour la mise en œuvre de projets pilotes de conservation et de valorisation des ressources naturelles à haute intensité d'emplois.

VII. CONCLUSIONS

7.01 Le Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) augure une ère nouvelle pour l'Algérie. Il prend appui sur un relevé critique des enjeux et défis auxquels le pays doit faire face et sur une analyse étendue de l'impact des problèmes environnementaux en Algérie. Trente années après avoir pris en main l'exploitation et la gestion directe de ses ressources minières et pétrolières, vingt ans après l'élaboration de la loi-cadre pour l'environnement de 1983 et dix années après la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) de Rio de Janeiro, l'Algérie continue de faire face à des défis importants. Aux conséquences d'une gestion de l'économie fortement centralisée et ne privilégiant pas les critères d'efficacité économique, se sont joints les effets d'une croissance démographique et d'une urbanisation accélérées, d'une intensification de l'exploitation des ressources naturelles et de l'agriculture, d'une industrialisation lourde et rapide, pour déboucher sur une crise économique, sociale et environnementale sans précédent.

7.02 En s'appuyant sur une analyse de l'état des lieux qui montre que le coût économique et social de la négligence et de l'inaction est insupportable et continuera à augmenter, le PNAE-DD propose d'abord une vision du futur qui engage l'Algérie à investir dans un développement écologiquement durable. De là découle l'objectif du PNAE-DD qui consiste à proposer un cadre stratégique et un choix d'actions prioritaires face à cette situation – situation qui est prise en compte en partie par le programme gouvernemental de relance économique et sociale à court et moyen terme (Plan Triennal de Relance Économique 2001-2004).

7.03 Pour bien mesurer l'ampleur des problèmes écologiques en Algérie et pouvoir proposer des solutions aussi efficaces que pérennes, il s'est avéré important de placer la problématique environnementale dans le contexte général du modèle de développement économique et social suivi par le pays et de relier la « transition environnementale » ainsi envisagée à la « transition économique » dans laquelle le pays est engagé. En somme, la crise écologique étant reliée à la crise économique, les actions retenues pour en sortir devront notamment s'appuyer sur des considérations d'ordre économique et institutionnel. C'est ainsi que dans le cadre stratégique et le plan d'actions prioritaires du PNAE-DD, les solutions d'ordre institutionnel (législation, réglementation, capacités institutionnelles, gestion, tarification, fiscalité) priment sur les opérations d'investissement, ces dernières étant conçues de manière complémentaire et ciblée. De plus, l'accent est mis sur le financement des actions prioritaires en privilégiant l'utilisation de ressources internes, appuyées par des contributions stratégiques des bailleurs de fonds.

7.04 L'approche préconisée par le PNAE-DD repose ainsi sur trois éléments fondamentaux:

- les résultats d'une **analyse institutionnelle et économique débouchant sur l'identification de priorités** sur le court, moyen, et long terme (évaluation de l'état de l'environnement et de la performance institutionnelle, évaluation des coûts socio-économiques des dommages et des coûts des remèdes afin d'éclairer les choix stratégiques et l'efficacité des actions),
- les **relations de complémentarité** qui se manifestent entre les réformes économiques

- et la protection durable de l'environnement (stratégie de long terme) débouchant sur l'identification de réformes surtout sectorielles longtemps négligées et qui deviennent impératives, et
- le **programme triennal de relance** du gouvernement (actions de court et moyen termes), instrument important de la transition vers une véritable prise en charge des problèmes environnementaux du pays.

7.05 Les leçons tirées de l'analyse des causes et des facteurs de la crise écologique démontrent clairement que l'étendue et la gravité des problèmes environnementaux en Algérie affectent la *santé et la qualité de vie de la population, la productivité et la durabilité du capital naturel, l'efficacité de l'utilisation des ressources et la compétitivité de l'économie en général et l'environnement régional et global*. Ces quatre catégories servent d'objectifs stratégiques de qualité aux actions préconisées.

7.06 Les **objectifs nationaux** de la stratégie environnementale consistent ainsi à:

- améliorer la *Santé et la Qualité de vie* du citoyen;
- conserver le *Capital naturel* et améliorer sa productivité ;
- réduire les *Pertes économiques* et améliorer la compétitivité ;
- protéger l'*Environnement régional et global*.

7.07 La **réalisation** de ces objectifs nationaux repose sur la mise en œuvre de *mesures institutionnelles et d'accompagnement* ainsi que sur des *investissements prioritaires*. Les mesures institutionnelles recouvrent des mesures qui vont de l'élaboration et de la mise en œuvre de lois (ex. déchets, littoral,) à l'adaptation des tarifs existants (ex. déchets, eau) et à la mise en place d'instruments économiques de gestion de l'environnement (fiscalité environnementale, institutions financières). Les mesures d'accompagnement renvoient à des campagnes de sensibilisation ainsi qu'au suivi et à l'évaluation du PNAE-DD. Des investissements ciblés relaient ces mesures, tant à long terme (10 ans) qu'à plus court terme (3-5 ans).

7.08 Le **plan d'actions prioritaires** vise à réaliser les éléments critiques des précédents objectifs nationaux à court terme

en appui du programme gouvernemental de soutien à la relance économique. Ainsi, l'accent est mis immédiatement sur les réformes réglementaires et institutionnelles qui ont trait à l'amélioration de la gouvernance, des capacités humaines et techniques, de l'efficacité des instruments fiscaux existants, et à l'amélioration de la coordination intersectorielle. Aux actions financées par ledit plan triennal de relance viennent s'ajouter d'autres actions nécessaires dans différents domaines. Au total, le coût estimé des actions de court terme s'élève à 970 millions USD sur trois ans (quelque 320 millions USD par an). Ce montant comprend 50 millions USD de nature institutionnelle et 920 millions USD d'investissements. Il correspond annuellement à près de 0,69% du PIB de 1998.

7.09 Le **plan de financement** vise à court terme la *rationalisation* de la dépense publique algérienne en faveur de l'environnement et une *augmentation* de cette dernière dans une perspective décennale (investissements correspondant à 1,2 % du PIB de 1998). La stratégie préconisée ne consiste toutefois pas à augmenter d'autant la dépense publique. Au contraire, elle consiste à graduellement recourir aux instruments économiques et à la fiscalité environnementale de concert avec la mise en œuvre de la réglementation, et ceci de manière à **rapprocher la dépense de celui qui en est à l'origine**, qu'il s'agisse du recouvrement des coûts de services consommés par les individus et les ménages, ou de la prise en charge des coûts de dépollution et de dégradation des ressources naturelles occasionnés par l'activité des entreprises économiques publiques ou privées. A terme, le budget de l'État ne prendra plus en charge que les dépenses à caractère social, libérant ainsi des ressources budgétaires supplémentaires pour d'autres besoins.

7.10 Par ces moyens, les problèmes environnementaux de l'Algérie sont pris en charge comme partie intégrante de la transition socio-économique du pays. Il s'agit pour l'Algérie d'opérer également sa « transition environnementale ». L'apport du PNAE-DD est d'avoir conçu cette dernière sur un registre rendant compatible réformes économiques et protection durable de l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

- ANAT & PNUD,** Carte de la Pauvreté en Algérie, Synthèse, 2000
- Aoudia, T.,** Bilan de l'état actuel, PNAE, Algérie 1997
- ARCE & Université d'Oran,** Benmami & coll., Pollution des eaux par les nitrates en Algérie, 3ème Colloque National sur l'Environnement Côtier, décembre 1996
- ARCE & Université d'Oran,** Birane et Bouzide, Analyse des Trihalométhanes dans les eaux potables chlorées, 3ème Colloque National sur l'Environnement Côtier, décembre 1996
- ARCE & Université d'Oran,** Moulla & coll., Qualité chimique et bactériologique des eaux de la nappe phréatique de la région de Oued Souf, 3ème Colloque National sur l'Environnement Côtier, décembre 1996
- Arrow, K. J.,** L'application de l'analyse économique de l'investissement à la lutte contre 'l'effet de serre', *Revue de l'énergie*, 451, 1995; article reproduit dans *Problèmes économiques*, 456, 1996
- Azzouz M.,** Niveau de pollution atmosphérique à Alger - Exposition urbaine au Plomb - Doctorat, 1987
- Banque Mondiale,** « Fuel for Thought » La Stratégie de l'Énergie et de l'Environnement, 2000
- Banque Mondiale,** Country Assistance Strategies and the Environment (CASE), 1998
- Banque Mondiale,** en col. avec l'ONUDI, PNUE et OMS, Pollution Prevention and Abatement Handbook, Draft, 1997
- Banque Mondiale,** Environment Department, Environmental Assessment Sourcebook, Volume I, Policies, Procedures and Cross-Sectoral Issues, World Bank Technical Paper Number 139, Washington, D.C., 1991
- Banque Mondiale,** Methodology for calculating environmental costs and investment requirements. Middle East and North Africa environmental Strategy: Towards Sustainable Development, 1994
- Banque Mondiale,** Middle East and North Africa Region Environment Strategy Update 2001-2005. Draft, février 2001.
- Banque Mondiale,** Operational Directive OD 4.02, Operational Manual Environmental Action Plans, Washington, 1992
- Banque Mondiale,** World Bank Group Environment Strategy, The Middle East and North Africa, www.worldbank.org
- Banque Mondiale,** World Development Report 1999/2000, Oxford University Press for the World Bank, 2000.
- Barde, J.-Ph.,** Économie et politique de l'environnement, Éditions Presses universitaires de France, 2ème éd. 1992.
- Bendib., A.,** Contribution à l'évaluation du programme « Lutte Contre les Maladies Diarrhéiques (L.M.D.) » en Algérie, Alger 1995
- Bentir, M.,** L'épuration des eaux usées résiduelles en Algérie - État actuel et perspectives, EDILInf-EAU n°12, septembre 1996
- Bruner, A. G., R. E. Gullison, R. E. Rice & G. A. B. da Fonseca,** Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity, *Science*, 291, 5 janv. 2001, 125-8
- Bureau d'Études BC-Berlin,** Rapport Évaluation des déchets dangereux en Algérie, financé par la Banque mondiale dans le cadre de la préparation du projet « Contrôle de la pollution industrielle », 1994
- Bureau d'Études TEBODIN,** Rapport d'audit environnemental dans le cadre de la préparation du projet « Contrôle de la Pollution Industrielle en Algérie » financé par la Banque mondiale, 1995
- Burgenmeier, B. et al.,** Théorie et pratiques des taxes environnementales. Economica, Paris, 1997
- CEMT/ECMT (Conférence Européenne des Ministres des Transports),** Taxation efficiente des transports, CEMT/ECMT – OCDE, Paris, 2000
- Comité d'aide au développement de l'OCDE,** Lignes directrices sur l'environnement et l'aide N°2, Bonnes pratiques pour les études et stratégies nationales concernant l'environnement, Paris, 1992
- Conseil National Économique et Social,** Rapport sur l'environnement : aspects juridiques et institutionnels, Alger 1995
- Conseil scientifique de l'Évaluation (CSE),** Petit guide de l'évaluation des politiques publiques, Documentation française, Paris, 1996
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ),** Actualisation des dommages environnementaux en Algérie, calculs sur 10 ans par domaine de l'environnement, élaboration G. Pillet, 1999 (Excel Workbook), 1999
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ),** Agence Nationale des Ressources Halieutiques (ANRH), Carte de la qualité des eaux superficielles, années 1991, 1992, 1993 et 1997
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ),** Agence Nationale des Ressources Halieutiques (ANRH), Rapport sur la pollution des eaux de surface, 1992
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ),** Algeria – An Environment-Economic Outlook, élaboration G. Pillet, Ecosys, Genève, 1999 (Excel Workbook)

- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Analyse économique de l'environnement au Mali, Pillet G. (Ecosys, Genève) et. Dabo M.F (PNAE/CID, Bamako), Rapport de mission 1997
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Aperçu environnement-économie, élaboration G. Pillet (adaptation française R. Baïou), 1999
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Application ACA-Ecosys (Analyse coûts-avantages) à l'évaluation économique des dommages environnementaux en Algérie, Matrices de calcul par domaine de l'environnement, élaboration G. Pillet et N. Zingg, 1998, 1999
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Environmental-economic Issues in Algeria, élaboration G. Pillet, Ecosys, Geneva, 1999
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Escompte & facteur d'escompte, document de travail rédigé dans le cadre de la préparation du REE algérien, élaboration G. Pillet, 1998
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Inception Report, Préparation du Plan d'Action National de l'Environnement, Eschborn, mars 1998
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, PVI, Erfahrungen & Ansätze der TZ bei der Unterstützung von Umweltaktionsplänen (Documentation d'un échange d'expériences en décembre 1995 à la GTZ)
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Rapport bimensuel de suivi de projet PANE, Algérie, N°1, 1998
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Aoudia M., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°2, Pollution atmosphérique et nuisances sonores, Algérie, 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Chahal, H., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°1, Pollutions par les effluents liquides et les déchets, Algérie, 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Conférence mondiale sur l'Environnement et le Développement, Rapport national, Juin 1991
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Hadji T., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°3, État des ressources en eaux, Algérie 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Hadjjet K., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°4, Dégradation des sols, Algérie 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Khelladi M., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°9, Aspects institutionnels et juridiques, Algérie 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Laid Y. Dr., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°8, Environnement et santé publique, Algérie 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Larid M., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°6, Gestion des zones côtières, Algérie 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Nedjraoui D., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°5, Forêt-steppes-désert-biodiversité, Algérie 1997
- Direction de l'Environnement (DZ)**, Soudi D., Plan National d'Actions Environnementales, 1ère Phase: bilan et diagnostic. Rapport d'expert n°7, Patrimoine archéologique et historique, Algérie 1997
- Direction Générale de l'Environnement (DZ)**, Rapport de synthèse, 1ère phase, bilan & diagnostic, 1997
- Economopoulos, A., OMS, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Genève, 1993**
- Ecosys SA**, Analyse coûts-avantages (ACA) des dessertes forestières, Direction fédérale des forêts, Berne, 1997
- Ecosys SA**, Application MS-Excel ACA-Ecosys (Analyse coûts-avantages), Genève, 1997, 1998, 1999
- Ecosys SA**, Le secteur éco-industriel en Suisse, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, 2000
- Ecosys SA**, Réforme fiscale écologique pour le Canton de Vaud (Suisse), DINF, Lausanne, 2000
- Ecosys SA**, Relevé et appréciation quantitative des externalités de l'agriculture suisse, OFAG, Berne, 2000
- Ekins, P.**, European environmental taxes and charges. Recent experiences, issues and trends. Ecological Economics 31, pp. 39-62, 1999
- Esrey, J. B., L. Potash, L. Roberts & C. Schiff**, "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma", OMS, 1991
- Faucheux, S. & J.-F. Noël**, Economie des ressources naturelles et de l'environnement, Amand Colin, Paris, 1995
- Froger, G.**, De l'usage de la gouvernance en matière de développement durable, dans: Froger G. (s.l.d. de) et al., *Gouvernance I – Gouvernance et développement durable*, Helbing & Lichtenhahn, Bâle, Genève et Munich, Collection Economie Écologique, 2001

- Gillet, R.,** OMS/PNUE, Traité de gestion des déchets solides, Copenhague, 1985
- Grangaud, J.-P.,** Ministère de la Santé et de la Population, Politique Nationale de Prévention, Assises nationales de la santé, Alger 1998
- Hanley, N. & C. L. Spash,** Cost-Benefit Analysis and the Environment, Edward Elgar, EnglandAngleterre, Reprinted Réimpression 1994
- Inhaber, H.,** Environmental Inces. John Wiley and Sons. Toronto, Ontario, 1976
- INSP,** Enquête Nationale Santé, Alger, 1990
- INSP,** Rapport préliminaire de l'enquête priorité santé, Alger, 1995
- Institut Allemand de Développement (IAD),** Bases d'une stratégie de développement harmonisée avec le Maghreb en matière de coopération à l'environnement, 1993
- Institut de Développement Économique de la Banque Mondiale,** Évaluer les dommages à l'environnement, OCDE, 1995 et 1996 (édition de poche)
- Lane, L. B. & E. P. Seskin,** Air pollution and human health. Science 1970, 169, 3947, 723
- Maradan, D.,** Réforme fiscale écologique : fondamentaux et effets de répartition. Travail de Mémoire - DESMAP, Université de Genève, 2000
- Messadi, S.,** CHU Annaba, Prévalence de la bronchite chronique chez les travailleurs de la zone industrielle d'Annaba, VIème congrès de la fédération maghrébine des maladies respiratoires, Casablanca, Maroc, 1997
- Ministère de l'Agriculture (DZ),** Pollution des eaux d'irrigation, 1994
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement,** Aménager l'Algérie 2020, 2001
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/GTZ/Banque Mondiale,** Rapport sur l'État de l'Environnement, 1999
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/GTZ/Banque Mondiale,** Rapport national sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000, 2001
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement/GTZ/Banque Mondiale,** Rapport national sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000, **Version Grand Public,** 2001
- Ministère de la Santé (DZ),** Enquête sur la mortalité et la morbidité en Algérie 1985-1989
- Ministère de la Santé et de la Population (DZ),** Direction de la Planification, Statistiques sanitaires Année 1996. Octobre 1997
- Ministère de la Santé et de la Population (DZ), OMS, UNICEF, FNUAP,** Enquête nationale sur la mi-décennie, santé de la mère et de l'enfant - MDG Algérie 1995, Alger 1996
- Ministère de la Santé et de la Population (DZ),** Sous-Direction de la relation santé-environnement, Ouahdi M. Dr., Problématique des maladies à transmission hydrique. Situation actuelle et perspectives, février 1997 (document non publié)
- Ministère de la Santé et de la Population (DZ),** Système National de Santé, Éléments de réflexion, Assises nationales de la santé, Alger 1998
- Ministère de la Santé et de la Population (DZ), UNICEF,** Guide des IRA, Alger 1996
- Ministère de la Santé et soumis aux commissions du Haut Conseil à l'Environnement et au Développement Durable (DZ),** Déchets hospitaliers, mars 1997
- Ministère de la Solidarité Nationale,** Rapport de la Conférence Nationale sur la Lutte Contre la Pauvreté et l'Exclusion en Algérie, Octobre 2000.
- Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire (DZ),** Éléments de réflexions pour une nouvelle politique de l'eau, Conférence Nationale sur une nouvelle politique de l'eau, 28, 29, 30 janvier 1995
- Ministère de l'Habitat (DZ),** Rétrospectives statistiques du secteur de l'Habitat de 1962 à 1992 (tome 1)
- Monnier, E.,** Évaluations de l'action des pouvoirs publics, Deuxième édition, Economica, Paris, 1992
- Munasinghe, M.,** Environmental economics and valuation in development decision making, Banque Mondiale, document de travail sur l'environnement n° 51, 1992
- Musgrave, R. A. & P. Musgrave,** Public Finance in Theory and Practice, Troisième Édition, McGraw-Hill Kogakusha, 1980
- Nations Unies,** *Agenda 21*, 1992
- Oberson, X. et G. Pillet,** Typologie des impôts et taxes écologiques par combinaison des approches juridiques et économiques, dans : Pillet, G. *et al.*, Réforme fiscale écologique, Helbing & Lichtenhan, Bâle, Genève et Munich, Collection Économie Écologique, 2001

- OCDE,** Compendium: Données OCDE sur l'environnement, OCDE, Paris, 1997
- OCDE,** Évaluer les dommages à l'environnement, OCDE, Paris, 1996
- OCDE,** Évaluer les instruments économiques de protection de l'environnement, OCDE, Paris, 1997
- OCDE,** L'évaluation monétaire des avantages des politiques de l'environnement, OCDE, Paris, 1989
- OCDE,** Réduire les subventions pour améliorer l'environnement, partie III : études de cas, OCDE, Paris, 1999
- OCDE,** Réduire les subventions pour améliorer l'environnement, partie I : résumé et conclusions, OCDE, Paris, 1998 et Improving the environment through reducing subsidies, Part II : Analysis and Overview of Studies, OCDE, Paris, 1998
- OCDE,** Rural Amenities, Proceedings of the OECD-USD- A Joint Workshop 2000, Paris, 2001
- OCDE,** Stratégie de mise en œuvre de écotaxes. OCDE, Paris, 1996
- OCDE,** The Price of Water, OCDE, Paris, 1999
- OCDE/Eurostat,** Development of a Manual and Framework for Assessing the Environment Industry, Paris et Luxembourg, 1997
- OCDE/Eurostat,** L'industrie des biens et services environnementaux – Manuel de collecte et d'analyse des données, Paris, 1999
- Odum H.T.,** Environmental Accounting – Emergy and Environmentl Decision Making, Wiley, New-York, 1996
- Offner, J. M.,** La gouvernance urbaine, Document de travail, publié dans un recueil de textes par l'équipe Réseaux, Institutions et Territoires du LATTs, ENPC, 1999
- ONS,** Annuaire statistique de l'Algérie n°17, Décembre 1996
- ONS,** Collection statistiques n°66 démographie - projection de population 1990-2010
- Ostro, B.,** The World Bank, Estimating the Health Effects of Air Pollution: A Method with an Application to Jakarta. Policy research working paper, Washington D.C., 1994
- Ouchfoun A.,** Situation sanitaire en Algérie à l'aube du 3ème millénaire, 1997 (document non publié)
- Pierce, D. W. & R. K. Turner,** Economics of Natural Resources and the Environment, Harvester Wheatsheaf, Hemel Hempstead, Herst, 1990
- Pillet, G.,** L'Efficace, le Juste et l'Ecologique, Helbing & Lichtenhahn, Munich, Bâle, Genève, 2001
- Pillet, G.,** Économie écologique, Georg, Genève, 1993
- Pillet, G. et X. Oberson (eds),** Réforme fiscale écologique – fondements, applications, Helbing & Lichtenhahn, Bâle, Genève et Munich, 2001
- Pillet, G. et H. T. Odum,** E³ énergie, écologie, économie, Georg, Genève, 1987
- Pillet, G. et R. Longet,** Les sols et SPE, Georg, Genève, 2ème édition 1993
- Programme du Gouvernement algérien,** adopté le 24 janvier 2000
- Rogers, P., F. K. Jalal, B. N. Lohani, G. M. Owens, Y. Chang-Ching, C. M. Dufouraud & B. Jun,** Measuring Environmental Quality in Asia, Harvard University Press, 1997
- Roller, G.,** Rapport sur le droit algérien de la protection de l'environnement, 1997
- Rosen, H. S.,** Public Finance, Seconde Édition, IRWIN, 1988
- Semid, A.,** Identification des maladies d'origine professionnelle observées et perspective d'évolution des tableaux des maladies professionnelles, Thèse pour l'obtention du doctorat en sciences médicales, INESSM d'Alger 1990
- TÜV Bayern,** Étude de faisabilité sur un centre d'élimination des déchets industriels, projet financé par la CEE, 1990
- Villeneuve, C.,** Les forêts et la biosphère : comprendre l'interdépendance, dans : Forêt verte – Planète bleue, Montréal, Musée de la Civilisation, 1994
- Viveret, P.,** L'évaluation des politiques et des actions publiques. Propositions en vue de l'évaluation du revenu minimum d'insertion, Documentation française, Paris, 1989
- WHO/EHG/96.5,** A Methodology for estimating Air Pollution-Health Effects.

ANNEXE I

Nature et Étendue des Problèmes Environnementaux – Zones Prioritaires

<p>Les terres</p> <p>Zones prioritaires identifiées pour l'érosion hydrique <i>Région Ouest:</i> partie centrale des monts de Tessala et de Beni Chougrane, partie Sud-est de monts Dahra <i>Région Centre:</i> partie Centre Ouest des piémonts Nord de l'Ouarsenis <i>Région Est:</i> monts de Guergour, Sétif et Ferdjioua.</p>
<p>Les eaux douces</p> <p><i>Disponibilité</i> (700 m³/hab. à l'échelle nationale) 328 m³/hab. dans la région Oranie-chott Chergui 489 m³/hab. dans la région Chélif-Zahrez qui doit transférer une partie de ses ressources vers la région Oranie</p> <p><i>Envasement des barrages</i> (parmi 12 barrages en exploitation classés en fonction de l'importance des superficies érodables de leurs bassins versants) : 5 sont situés dans le bassin du Chélif (8,586 km²) 3 sont situés dans le bassin Oranie-Chott Chergui (2,953 km²)</p>
<p>Les zones marines et côtières</p> <p>Dégradation du littoral (pressions dues à l'évolution de la population et des activités) Aire métropolitaine d'Alger (Alger, Blida, Tipaza, Boumerdès) Oran, Annaba, Skikda (à un moindre degré)</p>
<p>Erosion côtière et surexploitation</p> <p>Zones prioritaires identifiées Erosion côtière: 80% des plages (recul de trait de côte de 300 m à Béjaïa) Surexploitation des sablières : région Centre (entre le Chenoua et Cap Djinet), région Ouest (Mostaganem), région Est (Béjaïa) Envasement des ports: ports d'Alger; Béjaïa, Arzew, Oran, Skikda et à un moindre degré les ports commerciaux et de pêche (Ghazaouet, Béni-Saf, Mostaganem, Tènes, Jijel, ...) Surexploitation halieutique: essentiellement le petit pélagique (sardines, anchois) dans la zone littorale ouest</p>
<p>Dégradation qualité eaux marines</p> <p>Zones prioritaires identifiées Déversement des eaux usées dans les enceintes portuaires : le port d'Alger reçoit plus de 50 des rejets parvenant aux principaux ports pollution charriées par les principaux Oueds : concentrations élevées de DBO5, DCO, azote et phosphore totaux au niveau des embouchures des Oueds El-Harrach (situation la plus critique), Tafna, Mazaffran et Seybouse par ordre de gravité des pollutions, le port d'Alger reçoit 53% des charges polluantes ; il est suivi par les ports d'Oran (13%) et d'Annaba (9%) métaux lourds: ces mêmes ports plus celui de Skikda connaissent les pics les plus élevés pour le plomb, le mercure et le zinc</p>

<p>Biodiversité</p> <p>Zones prioritaires identifiées zones de montagnes Oasis zones humides</p>
<p>Les forêts</p> <p>Zones prioritaires identifiées (forêts à reconstituer et/ou aménager) forêts de production: ensemble des forêts de chêne liège (suberaie) ; cédraie de la région des Aurès et du Mont Chélia forêts de production: matorrals ou forêts claires (Beni Chougrane, monts de Tlemcen, monts de Saïda, Laghouat, Ouarsenis, Bouira, région des Bibans) écosystèmes côtiers: secteur oranais (Thnya, genévrier rouge) ; secteur algérois (écosystème côtier de Tenes à Cap Djinet) ; secteur kabyle et numidien (suberaies littorales et sub-littorales)</p>
<p>L'écosystème steppique</p> <p>Zones prioritaires identifiées <i>Steppes du Sud-Ouest Oranais</i> : wilaya de Naama, wilaya d'El Bayadh <i>Steppes du Sud Algérois</i> : wilaya de Djelfa Cordon dunaire du Zahrez</p>
<p>L'écosystème saharien et les oasis</p> <p>Zones prioritaires identifiées Phénomène de remontée des eaux: palmeraies de Biskra; El Oued; Ouargla; Ghardaïa Système traditionnel d'irrigation: ensemble des « foggara » Lutte contre le « bayoud » : palmeraies du Sud-Ouest</p>
<p>Les zones urbaines</p> <p>Eaux usées domestiques Zones prioritaires identifiées bassins les plus pollués : Tafna, Macta, Chélif, Soumam, Seybouse sous-équipement flagrant en systèmes d'épuration pour les bassins suivants (% raccordement): Chélif 2.8 Sebaou 13.9 Issers 10.5 Seybouse 0.0 Kebir Est 0.0</p>
<p>Pollution de l'air d'origine urbaine Zones prioritaires identifiées Alger, Oran, Constantine, Annaba (grandes agglomérations)</p>
<p>Les zones industrielles</p> <p>Eaux usées industrielles Zones prioritaires identifiées région Nord-Est du pays (industrie sidérurgique) Baba Ali et Mostaganem (industrie papetière)</p>
<p>Pollution de l'air d'origine industrielle Zones prioritaires identifiées Cimenteries (en cours de traitement) ASMIDAL, ENSIDER (en cours et/ou traitement prévu) Unités d'électrolyse de Zinc à Ghazaouet</p>

Déchets industriels

Wilayas les plus touchées, par type de déchets

Déchets inorganiques :

Agglomération d'Alger avec la zone industrielle de Rouiba-Réghaïa (51%)

Wilaya d'Oran avec la zone industrielle d'Arzew (20%%)

Wilaya de Annaba (13%)

Déchets organiques : Wilaya de Annaba

Déchets huileux : Wilaya de Skikda (51%), Wilaya d'Oran avec la zone industrielle d'Arzew (40%)

Déchets peu toxiques : Wilaya de Annaba (70%)

Patrimoine archéologique et historique

Zones prioritaires identifiées

parcs nationaux du Tassili et de l'Ahaggar

la Casbah d'Alger

les vestiges romains de Tipaza

la vallée du M'Zab

les sites et monuments de Tlemcen

l'ensemble constitué des vestiges romains de Timgad, de la vallée de l'oued El-Abiod et des

gorges du Ghoufi

ANNEXE 2

Évaluation Economique – Méthodologie et Résultats

Introduction

A2-1. L'objectif principal de cette annexe est de présenter le cadre méthodologique général qui soutends, d'une part, l'analyse des impacts socio-économiques liés à la dégradation de l'environnement et, d'autre part, les propositions stratégiques et les domaines d'actions prioritaires du Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD).

A2-2. Au vu des difficultés, connues, liées à l'estimation de certains impacts (comme les pertes de diversité biologique ou d'autres fonctions écologiques) ainsi que le manque de données fiables et systématiques, il est important de noter que les résultats de la présente analyse doivent être considérés comme *des ordres de grandeur* appelés à être affinés et complétés dans le futur. De plus, il est important de mentionner que ce genre d'analyse économique, *entrepris pour la première fois en Algérie*, a déjà permis aux autorités environnementales de lancer un débat national et de focaliser l'attention des autorités financières, en particulier, et celle du gouvernement, en général, sur les coûts sociaux et l'impact budgétaire résultant de « négligences environnementales ». La description des problèmes environnementaux – qui sont souvent considérés soit comme inévitables, soit comme non prioritaires – sous forme d'indicateurs économiques (ayant un numéraire monétaire commun) peuvent maintenant être comparés à d'autres agrégats économiques nationaux tels que le produit intérieur brut (PIB), le budget de l'Etat ou la dépense publique en matière d'environnement.

A2-3. Par ailleurs, le présent travail est appelé à être encore affiné et à servir de fondement pour le développement d'un programme de formation et d'un système d'information et d'évaluation des performances, programme qui constituerait un élément essentiel de renforcement des capacités d'analyse et de planification des autorités environnementales à l'échelle tant nationale que locale.

Approche Méthodologique Générale

A2-4. Les problèmes environnementaux en Algérie, objets du Chapitre III, ont des impacts négatifs directs non seulement sur l'activité et l'efficacité économiques, mais également sur la santé et la qualité de vie de la population. La dégradation des forêts, des sols et de la biodiversité affecte la productivité agricole et la qualité des écosystèmes. La pollution des ressources en eau – qu'elle soit d'origine biologique ou chimique – est la cause de maladies hydriques et de la dégradation d'écosystèmes aquatiques (avec des conséquences sur les ressources halieutiques, le potentiel touristique, etc.). La pollution de l'air produit des impacts importants sur la santé publique (maladies respiratoires et cardio-vasculaires), notamment à cause de l'exposition aux poussières et autres polluants provenant d'activités industrielles diverses, du transport et de diverses combustions. Le plomb a des conséquences néfastes sur le développement mental, particulièrement chez les enfants. La pollution de l'air a également d'autres impacts économiques tels que la baisse des valeurs immobilières, le manque de visibilité, la dégradation de la faune et la flore et le recul des revenus touristiques.

A2-5. Cet état de fait a été quantifié de manière à pouvoir estimer, d'une part, les *coûts des dommages (CDD)* et, d'autre part, les *coûts de remplacement*¹⁸ (*CDR*). Les coûts des dommages, exprimés sous forme de pertes économiques, procurent une idée de l'ordre de grandeur des avantages (ou bénéfiques) potentiels qui découleraient d'une gestion saine de l'environnement. Les coûts de remplacement, de leur côté, fournissent une estimation des investissements nécessaires pour maintenir (ou restaurer) un environnement d'une qualité acceptable pour la société. Enfin, le ratio CDR/CDD est utilisé comme critère coût/bénéfices et permet l'analyse des priorités.

A2-6. Il est important de signaler que l'estimation des coûts des dommages et des coûts de remplacement de différentes catégories de problèmes environnementaux a été sujette à de nombreuses hypothèses et simplifications. Les estimations qui en résultent sont nécessairement grossières. Dans plusieurs cas, les estimations ont reposé sur les opinions d'experts Algériens. D'une manière générale, les principales hypothèses utilisées sont les suivantes :

- La catégorie « coûts des dommages » comprend l'impact sur la santé et la qualité de la vie (mortalité, morbidité, pertes de productivité, impacts sur le cadre de vie/ récréation), l'impact sur le capital naturel (pertes de productivité et/ou de ressource, coûts indirects liés à la dégradation de la ressource) et le coût d'opportunité dû à l'inefficacité et à la mauvaise gestion des ressources.
- Certains impacts ou dommages – comme la perte des fonctions écologiques des forêts – n'ont pas pu être estimés. Par conséquent, seule une fraction du coût écologique d'ensemble a pu être pris en compte. Ainsi, dans plusieurs cas, les résultats obtenus indiquent des valeurs planchers plutôt que des valeurs plafonds.
- Dans les cas où le coût des dommages n'a pas pu être estimé – en l'occurrence le cas des déchets industriels –, les coûts de traitement, de dépollution, ou de restauration ont été retenus comme approximations.
- Le tarif payé pour certains services est parfois utilisé – notamment dans le cas de la collecte des déchets urbains – comme approximation de la « disposition à payer » des ménages pour une meilleure salubrité publique.
- Dans la catégorie des « coûts de remplacement », deux hypothèses implicites sont à relever : (i) le concept de coût de remplacement auquel il est recouru s'apparente davantage à celui de coût « d'enrayement » (*end-of-pipe*) du dommage qu'à celui de coût de prévention ou de changement de « process » ; (ii) les coûts de remplacement retenus ne sont pas nécessairement représentatifs, en l'état, des meilleures technologies au moindre coût (principe du *least cost mitigation technology*).
- Toutes les estimations sont présentées en valeurs annuelles. Dans le cas des coûts de remplacement, certains investissements, initialement conçus pour une période de 10 ans, ont été annualisés à un taux d'escompte de 10%.
- Toutes les estimations sont exprimées en parts au PIB (%), permettant ainsi l'utilisation d'un indicateur unique.
- 1998 constitue l'année de référence pour tous les calculs.

A2-7. Finalement, il est à noter que malgré ces limitations, le cadre méthodologique proposé pour l'analyse des priorités, utilisant le ratio CDR/CDD, présente au moins deux avantages importants :

- L'utilisation du ratio CDR/CDD permet d'évaluer l'efficacité relative de différentes mesures (ou investissements) sur la base d'un coût unitaire de bénéfice escompté (ou dommage enrayé). Ceci n'est pas le cas lorsque le coût des dommages est le seul critère de priorité utilisé, des interprétations erronées pouvant être faites.

¹⁸ Le concept de coût de remplacement est lié à la méthode « cost of remediation » développée notamment par Inhaber (1976) et Rogers et al. (1997).

- Le concept de coût de remplacement est aussi un élément important qui permet de mesurer l'impact financier et budgétaire de différents systèmes de standards de qualité environnementale.

Coût des Dommages, Coût de Remplacement et Rapport Coûts/Bénéfices

A2-8. Les estimations sont regroupées en deux catégories : une catégorie *environnementale* incluant eau, air, sols, forêts, biodiversité, déchets, littoral, archéologie, énergie, matières premières et environnement global et une catégorie *économique* incluant santé et qualité de vie, dégradation du capital naturel et pertes économiques. Ces catégories servent à structurer les coûts des dommages (Tableau A2-1) et les coûts de remplacements (Tableau A2-2) à l'intérieur de chaque domaine de l'environnement, comme suit:

- Eau Santé et qualité de vie (morbidité, qualité de la ressource)
Capital naturel (pertes de la ressource)
Pertes économiques (habitants mal desservis)
- Air Santé et qualité de vie (mortalité et morbidité)
Capital naturel (pertes agricoles dues à la pollution de l'air)
- Sols, Forêts, Biodiversité Santé et qualité de vie (pauvreté d'incidence environnementale)
Capital naturel (dégradation des sols, déforestation, biodiversité, empiètement urbain)
- Déchets Santé et qualité de vie (salubrité, pollution)
Pertes économiques (potentiel de récupération non réalisé)
- Littoral, Archéologie Santé et qualité de vie (pollution due aux accidents chimiques)
Capital naturel (empiètement du littoral)
Pertes économiques (pertes de revenus touristiques dues à la dégradation du littoral et du patrimoine archéologique)
- Energie, Compétitivité Pertes économiques (gestion énergétique inefficace, image de marque)
- Environnement Global Environnement global (gaz à effet de serre)

A2-9. **Tableau A2-1 : Coûts des Dommages (CDD).** Le Tableau A2-1 présente l'estimation des coûts des dommages. Les dommages sont d'abord identifiés physiquement (polluants atmosphériques émis, eaux usées rejetées, sols érodés, déchets générés). Ils sont ensuite rapportés à une dimension économique (impacts sur la santé et le cadre de vie, pertes de productivité agricole, dépréciation du capital naturel, pertes d'aménités, etc.). Ils font enfin l'objet d'une évaluation économique lorsque les données sont disponibles (quantité de dommage ou de manque à gagner multiplié par un prix de référence ou un coût unitaire) et, cas échéant, au moyen d'hypothèses et d'estimations sommaires. Les dommages ainsi évalués, exprimés en parts au PIB algérien, constituent les indicateurs des avantages « perdus » et représentent les bénéfices environnementaux potentiels. Le coût des dommages a été estimé à 5.8% du PIB (7.0% en tenant compte des impacts sur l'environnement global).

A2-10. **Tableau A2-2 : Coûts de Remplacement (CDR).** Dans leur ensemble (hors coûts liés à l'environnement global), les coûts de remplacement, d'investissement et de conservation ont été estimés à 2.8% du PIB algérien de 1998. Ces coûts correspondent aux dépenses nécessaires, compte tenu des coûts unitaires locaux, pour maintenir (ou restaurer) une qualité de l'environnement acceptable pour la société – et qui s'exprime à travers les standards de qualité contenus dans la législation environnementale du pays.

A2-11. **La Figure A2-1** présente les rapports coûts/bénéfices (CDR/CDD) par catégorie économique.

A2-12. **Les Figures A2-2, A2-3 et A2-4** présentent l'estimation des coûts des dommages, l'estimation des coûts de remplacement ainsi que les rapports coûts/bénéfices (CDR/CDD) par secteur environnemental.

A2-13. Finalement, la **Figure A2-5** présente le détail de l'estimation des coûts des dommages suivant 19 secteurs environnementaux.

Réduction de DALYs suite à un meilleur approvisionnement en eau potable et en assainissement

A2-14. La méthode utilisée pour calculer la réduction potentielle de DALYs¹⁹ suite à un meilleur approvisionnement en Eau Potable et en Assainissement (EPA) est expliquée en détail dans la Stratégie de l'Environnement de MNA²⁰. Un bref aperçu des hypothèses et des scénarios retenus est présenté ci-dessous.

A2-15. Près de 10.9 millions de DALYs sont perdus chaque année dans la région MNA²¹ à cause de divers problèmes liés à l'eau. Une simple estimation, fondée sur le nombre relatif d'habitants (30 millions en Algérie en 1998 contre 250 millions dans la région MNA en 1993), permet d'estimer (grossièrement) le nombre total de DALYs perdus en Algérie à 1.3 millions.

A2-16. Plusieurs causes sont responsables de la perte de DALYs liés à l'eau. Il s'agit de la pollution de l'eau, du manque d'accès à l'EPA et d'un mauvais niveau d'hygiène. L'interaction entre ces diverses causes est complexe. Cependant, une enquête de 144 études, publiée par l'Organisation Mondiale de la Santé, révèle qu'une amélioration du service d'eau potable et d'assainissement peut induire une réduction moyenne de 65% de la mortalité et de 25% de la morbidité²² liées aux problèmes de l'eau. En utilisant une moyenne pondérée, l'amélioration du service EPA entraînerait une réduction totale de 52.7% de DALYs. Cette estimation est utilisée pour indiquer l'ordre de grandeur de la réduction potentielle de DALYs liée à l'approvisionnement en EPA.

A2-17. Près de 94% de la population Algérienne aurait accès à l'eau potable et 73% aux services d'assainissement. Pour déterminer la part de la population ayant accès à l'eau potable et à l'assainissement, des hypothèses sur l'importance relative de l'eau potable sur l'assainissement pour réduire la mortalité et la morbidité sont nécessaires. Trois hypothèses sont retenues dans cette analyse : 0.9 pour l'eau potable et 0.1 pour l'assainissement, 0.7 pour l'eau potable et 0.3 pour l'assainissement et 0.5 chacun.

A2-18. Le niveau d'hygiène joue un rôle critique pour déterminer la relation entre le taux de DALYs perdus parmi les populations ayant accès à l'EPA et celles qui se trouvent sans accès. Des études empiriques montrent que le niveau d'hygiène et l'accès à l'EPA sont positivement corrélés au taux d'alphabétisme et au niveau de vie. Le niveau d'hygiène est en général plus bas parmi les populations sans accès à l'EPA. Pour adresser cette corrélation positive entre l'accès à l'EPA et l'hygiène, un facteur d'hygiène (h) est introduit et deux valeurs sont retenues : 0.6 et 0.8.

A2-19. Tel qu'indiqué dans le Tableau A2-3, le nombre total de DALYs perdus à cause du manque d'approvisionnement en EPA varie entre 131,000 et 285,000. En utilisant le PIB par habitant comme indicateur de la valeur perdue par DALY, le total s'élèverait entre USD 206 et 448 millions (soit entre 0.44 et 0.95% du PIB). Une valeur moyenne de **0.69% du PIB** est retenue dans le cadre de cette analyse.

¹⁹ Disability Adjusted Life Years (Années de vie corrigées du fait d'incapacités résultant de la pollution de l'air ou de l'eau).

²⁰ Middle East and North Africa Environment Strategy, February 1995.

²¹ World Development Report, 1993.

²² Esrey, J., B. Potash, L. Roberts and C. Schiff, "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma", WHO, 1991.

Tableau A2-3 Réduction de DALYs suite à un meilleur approvisionnement en eau potable et en assainissement (EPA)

	Unité	Scénarios					
		30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000
Population totale		30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000
DALYs perdus dus à l'eau		1,308,000	1,308,000	1,308,000	1,308,000	1,308,000	1,308,000
Réduction de DALYs grâce à une couverture totale en EPA		53%	53%	53%	53%	53%	53%
Pourcentage de la population ayant accès à l'eau potable	%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
Pourcentage de la population ayant accès à l'assainissement	%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
Pourcentage de la population ayant accès à EPA (P)	%	92%	92%	88%	88%	84%	84%
Taux de DALYs perdus dus à l'eau (Rt)	per '000	43.60	43.60	43.60	43.60	43.60	43.60
Taux de DALYs perdus parmi les pop. ayant accès à EPA (Rw)	per '000	38.48	36.20	36.27	33.27	34.30	30.78
Taux de DALYs perdus parmi les pop sans accès à EPA (Rwo)	per '000	101.69	127.56	95.85	117.24	90.65	108.46
Paramètre [0,1] pour l'hygiène (h)		0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6
Importance relative de l'eau potable sur les DALYs (x)		0.9	0.9	0.7	0.7	0.5	0.5
Importance relative de l'assainissement sur les DALYs (1-x)		0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.5
Population à servir	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Réduction de DALYs suite à une couverture totale en EPA		130,968	164,279	187,462	229,283	237,824	284,558
Valeur de la réduction de DALYs	USD	\$206,012,526	\$258,410,285	\$294,878,260	\$360,661,605	\$374,096,556	\$447,609,605
Valeur de la réduction de DALYs	% PIB	0.44%	0.55%	0.62%	0.76%	0.79%	0.95%

Données économiques 1998/99	
Population	30 000 000
PIB \$	47 200 000 000
PIB/habitant \$	1 573
Parité (ALD/USD)	57,36

Abréviations	
ALD = Dinar algérien	
hab = habitant q = quintal t = tonne ha = hectare n.d = non déterminé	
DALY = Disability Adjusted Life Years / Années d'incapacités entraînées par des pollutions	
DAP = Disposition à Payer	

Tableau A2-1 Coûts des Dommages

EAU	Méthode	Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Santé/ Qualité de vie								
- Accès à l'eau potable et à l'assainissement	DALYs	205 500	DALYs	1 573	PIB/ hab	323 320 000	0,69%	DALYs perdu à cause du manque d'accès à l'eau potable et à l'assainissement (voir la note détaillée et le Tableau A2-3)
	DAP	1 395 000	hab	54	ALD/ hab/ an	1 313 285	0,00%	Disposition à Payer pour améliorer la qualité des cours d'eau (valeur récréative).
							0,69%	
Capital Naturel								
- Pertes en eau du réseau urbain	Perte de valeur	200 000 000	m3/ an	48	ALD/ m3	167 364 017	0,35%	Pertes en eau du réseau d'eau potable et industrielle (objectif: diminuer les pertes actuelles de 40% à 25%). 48 ALD est le coût de mobilisation de l'eau.
- Pertes en eau d'irrigation	Perte de valeur	100 000 000	m3/ an	48	ALD/ m3	83 682 008	0,18%	Pertes en eau d'irrigation (objectif: diminuer les pertes actuelles de 50% à 15%). 48 ALD est le coût de mobilisation de l'eau.
- Pertes de capacité des retenues	Perte de valeur	50 000 000	m3/ an	48	ALD/ m3	41 841 004	0,09%	Pertes en eau dans les barrages et retenues dues à l'envasement (diminution de la capacité des barrages).
- Gestion inefficace	N.D.							La subvention de l'eau résulte en une utilisation non-optimale des ressources en eau. Les données nécessaires pour calculer cet impact ne sont pas disponibles.
							0,62%	
Pertes Economiques								
- Habitants mal desservis	Coût Remplacement						0,18%	A cause de la rareté de l'eau en Algérie et de la dégradation des ressources en eau, un pourcentage de la population Algérienne n'est pas connecté au réseau d'eau potable. L'impact du manque de desserte n'ayant pas pu être calculé, le coût de remplacement est utilisé comme approximation.
							1,49%	
AIR	Méthode	Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Santé/ Qualité de vie								
- Santé - Pollution extérieure	DALYs	156 785	DALYs	1 573	PIB/ hab	246 675 067	0,52%	"Fuel for Thought" La Stratégie de l'Energie et de l'Environnement, Banque Mondiale.
- Santé - Pollution intérieure	DALYs	88 820	DALYs	1 573	PIB/ hab	139 743 467	0,30%	"Fuel for Thought" La Stratégie de l'Energie et de l'Environnement, Banque Mondiale.
- Qualité de vie - Zones urbaines & ind.	DAP	440 000	ménages	30	\$/ mén/ an	13 200 000	0,03%	DAP de \$30/mén/an pour améliorer la qualité de l'air (repose sur une DAP de \$60/mén/an au Maroc Belhaj, WTP to Reduce Air Pollution in Rabat-sale, diminuée de 50% pour éviter le double comptage pour la santé). 20% des ménages urbains (2,200,000) ont été considérés.
- Qualité de vie - Zones urbaines & ind.	DAP	2 200 000	ménages	20	\$/ mén/ an	44 000 000	0,09%	DAP de \$20/mén/an pour la propreté des immeubles (réfection peinture etc.).
							0,94%	
Capital Naturel								
- Pertes agricoles	Baisse de productivité	150 000	q equiv céréales	18	\$/ q equiv céréales	2 700 000	0,01%	50,000 ha de terres agricoles situées près des cimenteries et des zones industrielles subissent une baisse de productivité équivalente à 3 quintaux de céréales par hectare. Dr. Hadjrat.
							0,95%	

SOLS, FORETS, BIODIVERSITÉ		Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/an	% PIB	Explication/ Référence	
Santé/ Qualité de vie									
- Pauvreté	Pertes de revenu (non-agricole)	43 900	perte d'emploi (non-agricole)	1 573	PIB/ hab	69 068 721	0,15%	Le secteur agricole représente 12% du PIB (soit \$5.6 milliards) et emploie environ 2.4 millions de personnes (FAO). L'impact de la dégradation des sols sur le revenu agricole est estimé (plus bas) à 0.65% du PIB soit l'équivalent d'une perte de 131,600 emplois agricoles. Comme la dégradation des sols affecte les activités agricoles et des activités non-agricoles et de services, pour chaque 3 emplois agricoles perdus, une hypothèse de 1 emploi non-agricole perdu a été retenue (soit 43,900 emplois).	
Capital Naturel									
Dégradation des Sols									
- Erosion hydrique	Pertes de productivité	19 300 000	q équiv céréales & q équiv orge	15.3 - 18	\$/ q	302 850 000	0,64%	Erosion hydrique des superficies céréalières, d'orge, de paille, de chaume et de jachères, ainsi que des parcours dégradés. Hypothèse: \$18 par quintal équivalent céréales et \$15.3 par quintal équivalent orge. L'impact de l'érosion hydrique sur la baisse de productivité agricole a été estimée par le <i>Programme de Développement du Secteur Céréaliier, FAO, 1988</i> .	
- Salinisation	Pertes de productivité	130 000	q équiv céréales	18	\$/ q	2 340 000	0,00%	Menaces sur les terres irriguées, y compris les terres sahariennes.	
- Désertification	Pertes de productivité	301 716	ha/ an	15.3 - 18	\$/ q & \$/ ha	3 022 487	0,01%	Erosion éolienne sur 24,395 ha. Désertification sur 263,821 ha très sensibles (perte de 0.6 q/ ha). Surpâturage (armoise) sur 13,500 ha (perte de 0.9 q/ ha).	
Déforestation									
- Bois	Pertes de production	25 000	ha/ an	880	\$/ ha/ an	22 000 000	0,05%	Pertes de bois par hectare de forêt perdue. <i>Promotion des Investissements dans le Secteur Forestier, ANF, 1995</i> .	
- Produits non-bois	Pertes de production	25 000	ha/ an	92	\$/ ha / an	2 300 000	0,00%	Plusieurs études sur les produits forestier non bois indiquent des valeurs aux alentours de \$70/ha/an pour 1989. Ajusté aux prix de 1998, cette valeur serait aux alentours de \$92/ha/an. <i>To See the Forest for the Trees: A Guide to Non-Timber Forest Benefits, Lampietti & Dixon, 1995</i> . Cette valeur devrait être interprétée avec précaution. Les études mentionnées sont entreprises dans des pays relativement riches en produit forestier non bois, et par conséquent les résultats risquent de ne pas être transférables pour l'Algérie.	
- Fonctions écologiques Biodiversité	n.d. Coût de remplacement						...	Impacts sur les fonctions écologiques non disponibles.	
Empiètement urbain	Perte de terres	10 000	ha/ an	800 000	ALD/ ha	139 470 014	0,30%	Empiètement urbain sur terres agricoles estime à 10,000 ha/ an. La valeur retenue est celle de 2 récoltes par année. Les bénéfices de l'urbanisation non pas été déduits; en contrepartie, les coûts externes de l'urbanisation non pas été ajoutés.	
							1,21%		
							1,36%		
DÉCHETS		Méthode	Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Santé/ Qualité de vie									
- Disaménités	DAP	6 000 000	ménages	500	ALD/ mén	52 301 255	0,11%	Disposition à payer (basée sur le tarif de collecte relevé à 500 ALD par ménage); montant considéré pour sa plus grande part lié à la diminution des disaménités.	
- Déchets industriels	Coût de remplacement						0,08%	L'impact des déchets industriels non traités n'ayant pas pu être estimé, le coût de traitement de ces déchets, tel qu'estimé dans l'analyse Coût de Remplacement, a été utilisé comme approximation (borne inférieure).	
							0,19%		
Pertes Economiques									
- Potentiel de récupération	Perte de valeur	17 milliards	ALD/ an	20%	%	59 274 756	0,13%	Potentiel de récupération/ recyclage perdu établi à 20% de la valeur globale du potentiel de recyclage. <i>Rapport sur l'état de l'Environnement en Algérie, 1999</i> .	
							0,32%		

LITTORAL, ARCHÉOLOGIE		Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Santé/ Qualité de vie								
- Pollution due aux accidents chimiques	Coût de nettoyage	7	cas	1 000 000	\$ / cas	7 000 000	0,01%	Accidents chimiques dans les régions portuaires.
Capital Naturel								
- Empiètement du littoral	n.d.						...	Données non disponibles.
Pertes Economiques								
- Envasement	Coût additionnel de transport					40 000 000	0,08%	L'envasement des ports entraîne un plus grand nombre de déplacements des navires à plus petits tirants d'eau. <i>Ministère des Transports.</i>
- Dégradation env. du littoral	Perte revenu touristique	400 000 000	Revenu touristique	25%	%	100 000 000	0,21%	Opinion d'experts.
- Dégradation archéologique	Perte revenu touristique	400 000 000	Revenu touristique	35%	%	140 000 000	0,30%	Opinion d'experts.
							0,59%	
							0,61%	
ÉNERGIE, MATIÈRES PREMIÈRES, COMPÉTITIVITÉ				Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Pertes Economiques								
- Énergie	Utilisation inefficace de l'énergie	2 000 000	t equiv pétrole	20	\$/ baril	313 000 000	0,66%	<i>Etude de Rationalisation de l'Energie, Sonatrach, 1998.</i>
- Matières premières	Utilisation inefficace des matières premières	350 000 000	Valeur des matières premières (\$/an)	10%	%	35 000 000	0,07%	Hypothèse 10% de la valeur des matières premières sont perdues à cause d'une gestion inefficace des ressources.
- Image de marque, compétitivité	Perte d'exportation	13,7 milliards	Revenu des Exportations	1,3%	%	171 250 000	0,36%	Les exportations hors hydrocarbures représente 5% du total des exportations (\$13.7 billions). Il est estimé qu'une mise à niveau environnementale permettrait à l'Algérie une meilleure conquête du marché extérieur. Une augmentation de la part des exportations hors hydrocarbures de 25% (soit de 5% à 6.13%) a été retenue. <i>Opinion d'Experts</i>
							1,10%	
ENVIRONNEMENT GLOBAL		Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Environnement Global								
- Emissions de CO ₂	Coût des dommages	104 098 000	tonnes CO ₂	20	\$/ tonne de Carbone	567 807 273	1,20%	Les dommages des émissions de CO ₂ sont estimés à \$20 par tonne de Carbone émise. Chaque tonne de CO ₂ émise contient 12/44 tonne de Carbone. <i>Genuine Savings, World Development Indicators, World Bank 2000</i>
	Estimation Totale des Coûts des Dommages (Sans Environnement Global)						5,82%	
	Estimation Totale des Coûts des Dommages (Avec Environnement Global)						7,02%	

Données économiques 1998/99	
Population	30 000 000
PIB \$	47 200 000 000
PIB/habitant \$	1 573
Parité (ALD/USD)	57,36

Abréviations

ALD = Dinar algérien
 hab = habitant q = quintal t = tonne ha = hectare n.d = non déterminé
 DALY = Disability Adjusted Life Years / Années d'incapacités entraînées par des pollutions
 DAP = Disposition à Payer

Tableau A2-2 Coûts de Remplacement

EAU	Méthode	Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Santé/ Qualité de vie								
- Qualité de la ressource	Coût de traitement	600 000 000	m3/ an	0,24	\$/ m3	144 000 000	0,31%	Coût du traitement des eaux résiduaires domestiques. Le coût moyen annuel du traitement est estimé à \$0.24/ m3.
	Coût de traitement	20 000 000	m3/ an	1	\$/ m3	20 000 000	0,04%	Coût du traitement des eaux résiduaires industrielles.
							0,35%	
Capital Naturel								
- Pertes en eau réseau	Coût d'investissement	1 080	km/ an	50	\$/ mètre linéaire	54 000 000	0,11%	Investissement nécessaire pour limiter les pertes dans le réseau d'eau potable et industrielle. L'investissement total sur 10 ans considère la réhabilitation de 60% du réseau actuel soit 10,800 km. L'investissement annuel considère la réhabilitation de 1,080 km. Le coût de réhabilitation de \$50 au mètre linéaire a été estimé à partir du projet en cours pour la ville d'Oran.
- Pertes en eau d'irrigation	Coût d'investissement	2 700	ha/ an	10 000	\$/ ha	27 000 000	0,06%	Investissement nécessaire pour limiter les pertes actuelles (50%) des eaux d'irrigation à 20% dans les grands périmètres irrigués à partir des barrages. L'investissement total sur 10 ans considère la réhabilitation de 27,000 ha de surface irrigable. L'investissement annuel considère la réhabilitation de 2,700 ha.
							0,17%	
Pertes économiques								
- Habitants mal desservis	Coût d'investissement	5 670 000	hab	15	\$/ hab	85 050 000	0,18%	Coût d'investissement basé sur la disponibilité à payer des habitants non connectés au réseau d'eau potable. <i>Ministère des Ressources en Eau & Conseil National Economique et Social (CNES).</i>
							0,70%	
AIR								
Santé/Qualité de vie								
- Promotion de l'essence sans plomb	Coût d'investissement					38 245 168	0,08%	Investissement annuel nécessaire pour que la consommation d'essence sans plomb atteigne 90% de la consommation totale de carburant au bout de 10 ans. Ces coûts incluent: la réalisation de 3 unités de désomérisation de naphtha léger à Alger, Arzew et Skikda, le revamping des unités de reforming à Alger et Hassi Messaoud, et des investissements supplémentaires pour adapter le circuit de distribution. Ils ont été estimés par l'entreprise NAFTEC.
- Conversion des véhicules au GPL	Coût d'investissement					23 887 769	0,05%	Investissement annuel nécessaire pour convertir 350,000 véhicules à l'utilisation du GPL (Gaz Petrol Liquéfiés) sur une période de 10 ans. Les coûts sont annualisés en utilisant un taux d'escompte de 10%.
- Autres mesures pour réduire les émissions provenant du secteur des transports	Coût d'investissement & mesures incitatives						0,04%	Estimation sommaire pour mettre en place un contrôle technique des émissions, promouvoir la rénovation du parc automobile, mettre en place un réseau de mesure de la pollution atmosphérique, promouvoir l'utilisation des transports en commun et améliorer la qualité du carburant (hors GPL et essence sans plomb). <i>Opinion d'Experts.</i>
- Dépollution Industrielle	Coût d'investissement					24 411 809	0,05%	A titre indicatif, un investissement d'environ \$150 millions sur 10 ans est estimé pour réduire la pollution atmosphérique dans les principaux points chauds industriels (Complexes petro-chimiques, secteur minier, etc.). <i>Opinion d'Experts.</i>
							0,23%	

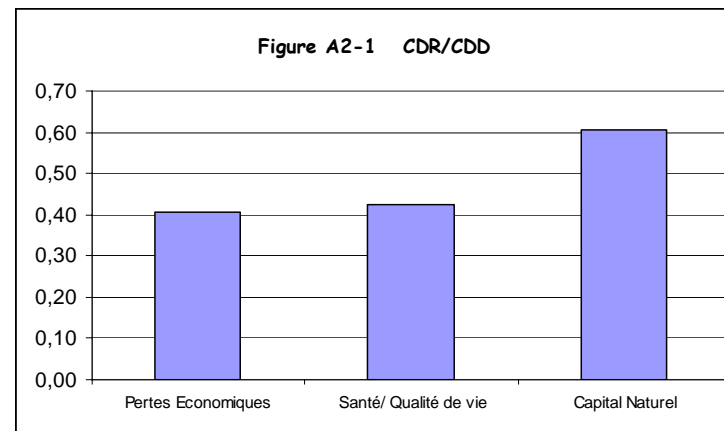
SOLS, FORETS, BIODIVERSITÉ		Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/an	% PIB	Explication/ Référence
Capital Naturel								
Dégradation des Sols								
- Érosion	Coût d'investissement	2 800 000	ha sur 10 ans			88 636 090	0,19%	Coût du traitement anti-érosif des bassins versants. Le traitement de 2,8 millions d'hectare (30 sous bassins prioritaires) sur une période de 10 ans est estimé à environ \$540 millions. Le coût annuel actualisé a été calculé en utilisant un taux d'escompte de 10%.
- Désertification	Coût d'investissement	7 764 325	ha sur 10 ans	130	\$/ ha	162 745 395	0,34%	
- Contamination/ dépotoirs	Coût de nettoyage	83	ha/ an	19 665 000	ALD/ ha	28 455 282	0,06%	Coût de remise en état des sols occupés par les dépotoirs. Coûts de reconstitution et d'extension du patrimoine forestier. Ces coûts incluent le reboisement industriel de 75,000 ha, le reboisement de production de 251,000 ha, la réalisation de 10 pépinières, etc. Ces coûts ont été estimés sur 10 ans et annualisés utilisant un taux d'escompte de 10%.
Déforestation - Reboisement	Coût d'investissement					63 651 351	0,13%	
Biodiversité	Coût de conservation	10 000 000	ha sur 10 ans	7 - 14	\$/ ha	98 960 888	0,21%	Coût de conservation reposant sur la conservation de 80,000 ha du parc EL KALA à un coût de \$7,000,000 sur 10 ans (FEM). Le coût actualisé par hectare est donc de \$14.24. L'analyse utilise \$14/ha pour 4 millions d'hectare (à biodiversité importante). L'analyse utilise \$7/ha (source: Bruner, 2001) pour 5 millions d'ha de steppes et 1 million d'ha d'Oasis/déserts.
							0,94%	
DÉCHETS		Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Santé/Qualité de vie								
Déchets Ménagers	Coût de traitement & collecte	5 200 000	t/ an	\$8 - \$15	\$/ t	86 320 000	0,18%	Hypothèse: 20% des déchets ménagers devrait être collectés (\$8/ t) et la totalité des déchets devrait être mise en décharge contrôlée (\$15/ t). Prix de collecte et de traitement proviennent de l'Etude Kittenberger sur les Déchets Solides en Algérie, 1997.
Déchets Industriels								
- Déchets peu dangereux	Coût de traitement	100 000	t/ an	60	\$/ t	6 000 000	0,01%	Mise en décharge contrôlées des déchets industriels peu dangereux.
- Déchets industriels stockés	Coût de traitement	52 550	t/ an	150	\$/ t	7 882 500	0,02%	Environ 525 milles tonnes de déchets industriels sont stockées en Algérie.
- Traitements spéciaux	Coût de traitement	110 000	t/ an	150 - 350	\$/ t	24 500 000	0,05%	Traitements physico-chimiques (40,000 t à \$350/t) et stabilisation des huiles (70,000t à \$150/t).
							0,26%	
LITTORAL, ARCHÉOLOGIE		Nombre	Unité	Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Pertes économiques								
- Dragage	Coût d'investissement					16 795 325	0,04%	Le coût de la restitution du littoral n'ayant pas pu être estimé dans cette analyse, la perte en revenu touristique, calculée sous "Coût des Dommages" a été utilisée comme approximation (borne inférieure).
- Dégradation environnementale littoral	Coût des dommages						0,21%	
- Dégradation archéologique	Coût des dommages						0,30%	Le coût de la restitution du patrimoine archéologique perdu n'ayant pas pu être estimé dans cette analyse, la perte en revenu touristique, calculée sous "Coût des Dommages" a été utilisée comme approximation (borne supérieure).
							0,54%	

<i>ÉNERGIE, MATIÈRES PREMIÈRES, COMPÉTITIVITÉ</i>		Prix	Unité	USD/ an	% PIB	Explication/ Référence
Pertes économiques						
- Énergie	Coût de transaction				0,01%	Estimation du coût de mise en place des politiques d'efficacité énergétique, d'économie des matières et de standardisation internationale pour les entreprises côté environnement.
- Matières premières	Coût de transaction				0,01%	
- Image de marque	Coût de transaction				0,06%	
					0,09%	
Estimation Totale des Coûts de Remplacement (Sans Environnement Global)					2,76%	

Rapports CDR/CDD par Catégorie Economique

	Coûts des Dommages	Coûts de Remplacement	
	CDD	CDR	CDR/CDD
Santé/ Qualité de vie	1,98%	0,84%	0,42
Eau	0,69%	0,35%	0,51
Air	0,94%	0,23%	0,24
Sols, Forêt, Biodiversité	0,15%	0,00%	0,00
Déchets	0,19%	0,26%	1,38
Littoral, Archéologie	0,01%	0,00%	0,00
Capital Naturel	1,84%	1,11%	0,60
Eau	0,62%	0,17%	0,28
Air	0,01%	0,00%	0,00
Sols, Forêt, Biodiversité	1,21%	0,94%	0,77
Pertes Economiques	2,00%	0,81%	0,41
Eau	0,18%	0,18%	1,00
Déchets	0,13%	0,00%	0,00
Littoral, Archéologie	0,59%	0,54%	0,92
Energie, Compétitivité	1,10%	0,09%	0,08
Total	5,82%	2,76%	0,47

	Coûts/Bénéfices	CDR/CDD
Pertes Economiques	0,41	
Santé/ Qualité de vie	0,42	
Capital Naturel	0,60	

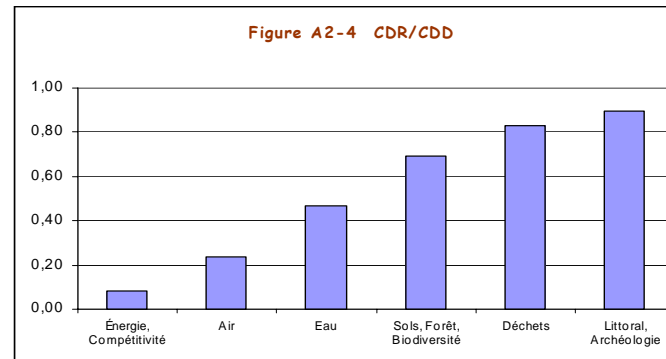
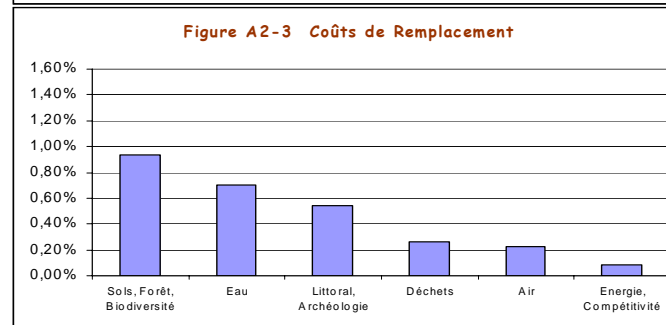
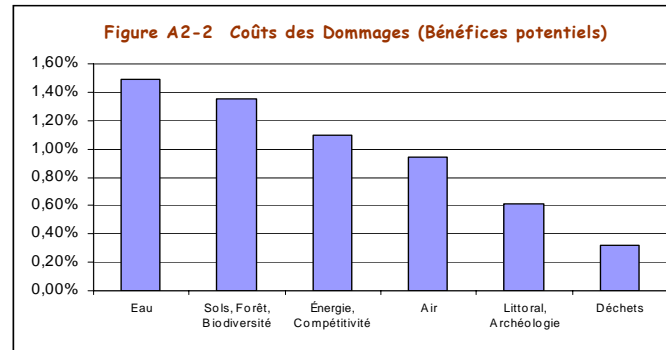


Évaluation des Coûts des Dommages, des Coûts de Remplacements et des Rapports CDR/CDD par Secteurs Environnementaux

Coûts des Dommages (Bénéfices) CDD	
Eau	1,49%
Sols, Forêt, Biodiversité	1,36%
Énergie, Compétitivité	1,10%
Air	0,95%
Littoral, Archéologie	0,61%
Déchets	0,32%
Total	5,82%

Coûts de Remplacement CDR	
Sols, Forêt, Biodiversité	0,94%
Eau	0,70%
Littoral, Archéologie	0,54%
Déchets	0,26%
Air	0,23%
Énergie, Compétitivité	0,09%
Total	2,76%

CDR/CDD	
Énergie, Compétitivité	0,08
Air	0,24
Eau	0,47
Sols, Forêt, Biodiversité	0,69
Déchets	0,83
Littoral, Archéologie	0,89



**Coûts des Dommages par Catégorie
Environnementale (Détail)**

	Coût Dommage
Air: santé & qualité de vie	0,94%
Eau: santé & qualité de vie	0,69%
Dégradation des sols: pauvreté	0,15%

Gestion énergétique	0,66%
Dégradation sols: pertes agricoles	0,65%
Pertes en eau	0,62%
Image de marque	0,36%
Dégradation archéologique	0,30%
Empiètement urbain	0,30%
Dégradation du littoral	0,21%
Perte biodiversité	0,21%
Déchet: salubrité	0,19%

Eau: manque desserte	0,18%
Envasement des ports	0,08%
Gestion matières premières	0,07%
Déforestation	0,05%
Pollution accidents chimiques	0,01%
Air: impact agriculture	0,01%
	5,82%

Déchet: perte recyclage

0,13%

Figure A2-5 Coûts des Dommages par Secteur Environnemental (Détail) (% du PIB)

