



# EUROPEAN COMMISSION

EuropeAid Cooperation Office

## Framework contract Beneficiaries LOT 6 - Environment

### Tunisie

**Intitulé du projet :Mission d'Identification et  
de Formulation du Programme  
Environnement en Tunisie**

**EuropeAid/119860/C/SV/Multi**

Demande de services n° 2007/135004 – Version 2

**Profil environnemental Rapport provisoire**

*Juin 2007*

The logo for NIRAS, consisting of the word "NIRAS" in a bold, red, sans-serif font. A red flame-like graphic is positioned above the letter "i".

Consulting Engineers and Planners A/S, Denmark

Partenaires du consortium **PINSISI**

PA Consulting Group, UK

IIDMA, Spain

ICON Institute, Germany

Scanagri, Denmark

NEPCon, Denmark

INVESTprojekt NNC, Czech

SOFRECO, France

« Contrat spécifique n° 2007 / 135004 du contrat-cadre Bénéficiaire »

« Ce rapport est financé par la Commission Européenne et est présenté par SOFRECO pour la République Tunisienne et la Commission Européenne. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion de la Commission

## SOMMAIRE

<b>Acronymes</b>	<b>4</b>
<b>1. RESUME.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ETAT DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Introduction</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Données de base</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Les milieux naturels et agricoles</b>	<b>9</b>
2.3.1 Les ressources naturelles .....	9
2.3.2. Ecosystèmes et zones sensibles .....	11
2.3.3 Ressources côtières et marines .....	12
<b>2.4 L'urbanisation et le tourisme</b>	<b>14</b>
2.4.1 Urbanisation .....	14
2.4.2 Tourisme .....	15
<b>2.5 Les industries et autres secteurs polluants</b>	<b>15</b>
2.5.1 L'industrie .....	15
2.5.2 Le secteur énergétique .....	18
2.5.3 Les transports.....	19
<b>2.6 Les réponses aux principaux problèmes de pollution</b>	<b>20</b>
2.6.1 Pollution aérienne.....	20
2.6.2 Assainissement .....	21
2.6.3 Déchets solides .....	22
2.6.4 Pollution marine.....	22
2.6.5 Perte de biodiversité et désertification .....	23
2.6.6 Changements climatiques.....	23
<b>3 CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 La politique environnementale</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Cadre législatif et institutionnel</b>	<b>25</b>
3.2.1 Législation .....	25
3.2.2 Institutions centrales pour l'environnement.....	26
3.2.3 Institutions associées .....	28
3.2.4 Institutions régionales et locales .....	29
3.2.5 Le secteur privé.....	30
3.2.6 Le rôle de la société civile .....	30
<b>3.3 Intégration des questions environnementales dans les principaux secteurs</b>	<b>30</b>
<b>4. COOPERATION DE L'UE ET D'AUTRES BAILLEURS .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Vue d'ensemble</b>	<b>32</b>

<b>4.2 Les principales initiatives financées par l'UE</b>	<b>32</b>
<b>4.3 Efficacité de l'aide et pertinence de l'action proposée</b>	<b>33</b>
4.3.1 L'équilibre entre les différents éléments d'une politique globale .....	33
4.3.2 La nature des actions .....	33
4.3.3 La pertinence des propositions du PIN .....	34
4.3.4 Coordination et coopération .....	34
<b>5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>37</b>
<b>1 INFORMATIONS INDUSTRIELLES.....</b>	<b>38</b>
<b>2 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR .....</b>	<b>40</b>
<b>3. L'ASSAINISSEMENT .....</b>	<b>44</b>
<b>4. DECHETS SOLIDES.....</b>	<b>47</b>
<b>5. INFORMATIONS CONCERNANT LE MILIEU NATUREL .....</b>	<b>49</b>
<b>6. INFORMATIONS CONCERNANT LES PROJETS DE COOPERATION .....</b>	<b>51</b>
<b>7. LISTE BIBLIOGRAPHIQUE – PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE TUNISIE .....</b>	<b>55</b>
<b>8 PERSONNES RENCONTREES.....</b>	<b>58</b>

## Acronymes

ANGed	Agence Nationale de Gestion des déchets
ANME	Agence Nationale de la Maîtrise de l'Energie
ANPE	Agence Nationale de la Protection de l'Environnement
APAL	Agence de la Protection et de l'Aménagement du Littoral
CITET	Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis
FODEP	Fonds de Dépollution
GMG	Groupement de Maintenance et de Gestion (zones industrielles)
INSTM	Institut National des Sciences et Technologies de la Mer
MDP	Mécanisme de Développement Propre (Kyoto)
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
ONAS	Office National d'Assainissement
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Petites et Moyennes Entreprises
UE	Union Européenne

## 1. RESUME

La Tunisie œuvre depuis une vingtaine d'années à la protection de son environnement, dont le maintien et l'amélioration sont reconnus par le gouvernement comme étant un atout important dans sa politique de développement. En dépit de ces efforts, qui mettent la Tunisie en tête des pays du sud méditerranéen en matière de protection environnementale, des améliorations sont nécessaires pour renflouer l'effort consenti et pallier à la dégradation.

La situation environnementale en Tunisie est fragile et en dégradation graduelle. Les zones côtières reçoivent la grande partie du développement et souffrent d'une dégradation plus rapide. Si l'intérieur n'est pas sujet aux mêmes pressions, il souffre d'un retard économique qui introduit d'autres distorsions de la structure socio-économique nationale.

Des facteurs exogènes et notamment le changement climatique risquent d'empirer la situation environnementale mais aussi la productivité agricole (érosion côtière et désertification accélérée, irrégularité accrue des précipitations, par exemple).

Toutefois, la cause de la plupart des problèmes de pollution ou de dégradation des ressources naturelles reste interne au pays : les politiques d'industrialisation ou de développement touristique avaient tendance à mettre l'accent sur la production au détriment de leur impact environnemental, par exemple. Les pressions de développement restent fortes.

Les principales conséquences environnementales du modèle de développement adopté par la Tunisie ont été la raréfaction ou la dégradation de certaines ressources naturelles notamment l'eau et les espaces côtiers, une gestion insuffisante des déchets aussi bien domestiques qu'industriels, la pollution de l'air par certaines sources fixes (cimenteries par exemple) mais aussi par les transports en zones urbaines. Si une bonne partie des eaux usées tant industrielles que domestiques sont traitées, les taux de raccordement restent en dessous de ce qui seraient nécessaire pour minimiser les pollutions. Un problème spécifique dans ce domaine est le manque de séparation de certaines eaux industrielles du réseau domestique, ce qui réduit l'efficacité de traitement des stations d'épuration réceptrices. Aussi, les normes de qualité de rejets en vigueur ne sont pas toujours atteintes parce que la capacité d'une station est dépassée par manque de moyens suffisant pour l'entretien.

Le gouvernement œuvre depuis plusieurs années pour répondre à ces problèmes. Une législation fournie existe maintenant. De nombreuses études et de gros investissements ont été entrepris ; une série de mécanismes et de structures de contrôle et de surveillance de développement et de gestion d'infrastructures ont été établies qui visent à encourager, voir imposer une conduite appropriée aux opérateurs économiques. Les études d'impacts environnementales sont obligatoires pour de nombreux types de projets, dont le résultat est l'imposition de conditions de réalisation et d'opération, que les autorités ne peuvent souvent pas vérifier, faute de moyens.

Les entreprises ont aussi leur rôle à jouer. Elles font un gros effort de mise à niveau, leur permettant d'améliorer leur compétitivité dans un marché globalisé. Cet effort comprend depuis peu une dimension environnementale (certification ISO 14001 par exemple) mais n'a touché qu'un petit pourcentage des entreprises jusqu'à présent. Des mesures incitatives sont en place, tel le FODEP, Fonds de Dépollution, qui peu financer 20% du coût des améliorations effectuées dans le domaine, ou le Fonds National d'Efficacité Energétique, qui co-finance des projets d'efficacité ou d'énergies renouvelables dans des conditions semblables.

Les domaines dans lesquels les besoins seraient les plus fréquents seraient l'industrie chimique, de matériaux de construction ou agro-alimentaire d'une part et de tourisme d'autre part, mais les besoins existent aussi ailleurs (production énergétique, transports, autres secteurs industriels).

Un maillon intéressant entre l'industrie et les organismes de services tel l'ONAS pour l'assainissement ou l'ANGed pour la gestion des déchets est le Groupement de Maintenance et de Gestion (GMG) des zones industrielles et dont la tâche est d'assurer certains services communs tel que l'enlèvement des déchets ou l'entretien des parties communes. Ils sont établis dans une moitié des zones existantes mais souffrent souvent d'un manque de moyens (financés par cotisation des industriels, qui ne paient pas toujours, par exemple).

L'économie tunisienne repose en bonne partie sur les avantages qu'offre son environnement naturel. Ses ressources en eaux et sols sont d'importance primordiale pour sa population. Leur bonne gestion est essentielle pour en assurer la pérennité. Si la gestion de l'eau et la protection des côtes sont peuvent être les aspects les plus importants, la conservation de la biodiversité, du couvert végétal (notamment les forêts) ou des ressources marines sont aussi nécessaires.

Les actions entreprises par le gouvernement et le secteur privé ont été assistées par les bailleurs de fonds dans le cadre d'accords visant des objectifs larges comme la protection de la Méditerranée mais aussi dans le cadre de plans quinquennaux, dont le XI<sup>e</sup> débute mi-2007. Celui-ci met l'accent sur le développement durable et propose d'affecter 1,2% du PIB au domaine environnemental, se concentrant sur la mise à niveau environnementale des entreprises, la maîtrise de l'énergie et l'atténuation des effets des changements climatiques, la meilleure gestion des ressources naturelles dont la réutilisation des eaux usées traitées et la gestion des déchets, la lutte contre l'érosion marine, et l'atténuation du phénomène de désertification.

Le succès des actions prévues dépendra de la volonté du gouvernement de mener ses politiques à bien, ce qui n'est pas en doute mais qui demande un certain renforcement des structures de gestion environnementale. Son objet serait de permettre aux institutions compétentes d'assumer à part entière leur rôle de suivi et de contrôle de la qualité environnementale, d'assurer que la gestion environnementale soit faite à un niveau approprié aussi proche de la source des problèmes que possible, ce qui implique un effort de décentralisation et de déconcentration, et enfin d'assurer que l'ensemble des acteurs agit de concert, non seulement les structures du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable mais aussi les ministères responsables de politiques ayant une dimension environnementale importante, tels que l'Industrie,

l’Agriculture et le Tourisme (l’intégration de l’environnement dans les autres politiques).

## 2. ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.1 Introduction

Un lent appauvrissement environnemental a été le résultat de politiques d'industrialisation, de développement touristique et des infrastructures associées qui doivent maintenant être assorties d'actions complémentaires pour enrayer cette évolution. Elles nécessitent aussi des améliorations sensibles des systèmes de contrôle. L'accroissement de la population et l'amélioration de son niveau de vie augmentent les pressions sur les ressources naturelles, aidant à la désertification et à la dégradation côtière. Enfin, le niveau de développement économique n'ont pas permis pas de dégager les moyens financiers nécessaires pour pallier à l'ensemble des difficultés rencontrées et renverser la tendance<sup>1</sup>.

D'importantes actions ont néanmoins été engagées, tant réglementaires et institutionnelles que d'investissements dont les priorités sont la mise à niveau environnementale des entreprises<sup>2</sup>, la maîtrise de l'énergie y compris la promotion des énergies renouvelables et l'atténuation des effets des changements climatiques, la meilleure gestion des ressources naturelles dont la réutilisation des eaux usées traitées, la lutte contre l'érosion marine, ou encore l'atténuation du phénomène de désertification.

Le XI<sup>e</sup> Plan quinquennal propose une augmentation de la part du PIB affecté à la dépollution et la protection de l'environnement, dans l'optique d'assurer un développement durable et en vue d'enrayer le déclin constaté jusqu'à présent.

### 2.2 Données de base

La Tunisie occupe une place stratégique à la jonction des bassins est et ouest de la Méditerranée, ce qui lui a valu d'être au croisement des civilisations de la région depuis les temps les plus reculés. Aujourd'hui, le pays a une superficie de quelque 162.000 kms<sup>2</sup> et 1300 kms de côtes. Elle est constituée pour plus de 20 % de zones désertiques au sud. En remontant vers le nord, le désert est remplacé par des zones de parcours et de cultures pour environ deux tiers de sa superficie. Les derniers 15% se divisent entre forêts et garrigues d'une part (8%) et zones urbaines ou aménagées d'autre part (7%). Seulement 20% du total est décrit comme étant fertile.

La partie nord du pays et sa façade est jusqu'aux alentours de Sfax bénéficient d'un climat sub-méditerranéen, avec des précipitations allant de 350 à 1500 mm par an (pour la zone montagneuse du Nord-Ouest, à Tabarka/Aïn Draham). La pluviométrie diminue rapidement vers le sud et le sud-ouest où elle ne dépasse guère les 130 mm. Elle est partout sujette à d'importantes fluctuations d'une année à l'autre avec des périodes de sécheresse générale qui peuvent s'étendre sur deux à quatre ans, tandis que certaines années engendrent au contraire des crues sévères et parfois dévastatrices.

---

<sup>1</sup> Le programme METAP de la Banque Mondiale mettait la valeur de l'effort tunisien de protection à 1% du PIB et de la dégradation à 2%.

<sup>2</sup> Terme qui a un sens plus large qu'industrie, comprenant par exemple l'important secteur hôtelier, très demandeur en ressources et pollueur

Quelque deux tiers de la population de 10 millions (estimation 2004) est concentrée dans la zone côtière qui regroupe aussi 90% de l'activité économique. Sensiblement la même proportion de la population vie en zone urbaine qu'en zone côtière. Le grand Tunis représente environ 25% de la population et 40% de l'économie.

Le poids des principaux secteurs de l'économie sont les services (60% du PIB) où prédominent les emplois du secteur public et du tourisme, l'industrie (28%) et l'agriculture (12%). Ces deux derniers sont en lente régression par rapport au premier.

Le taux de croissance de la population est de 1,2%<sup>3</sup> par an et celui de l'économie est mis à 5% en dépit d'un ralentissement récent (contraction des dépenses du secteur public suite à la hausse des prix d'hydrocarbures) et de mauvaises années 2002 et 2003<sup>4</sup>. La conjoncture est toutefois positive dans l'ensemble, avec une lente amélioration du niveau vie et de réduction de la pauvreté plus un solide accroissement de scolarisation secondaire et d'éducation tertiaire, par exemple. De sérieux problèmes structurels existent néanmoins, dont un taux de chômage persistant qui varierait entre 10 et 25% selon les régions et, au dire d'interlocuteurs indépendants, une émigration importante de sa classe éduquée dont le haut niveau de chômage est dû selon le XI<sup>e</sup> Plan à une « *inadéquation entre certaines spécialisations et les besoins réels du marché* »

## 2.3 Les milieux naturels et agricoles

La variété des climats et de géomorphologie donne à la Tunisie une diversité biologique élevée. Il n'existe pas moins de sept étages bioclimatiques allant de l'humide au nord-ouest au saharien du sud, des massifs montagneux, plaines alluviales, steppes, hauts plateaux, sols acides sur argile ou grès, calcaires, alluviaux, gypseux, un réseau étendu de zones humides et de sebkhas (la Tunisie présente la plus grande concentration de ce type de milieu en Méditerranée) qui représentent autant de faciès biogéographiques importants. Le littoral est également diversifié avec ses côtes à falaises rocheuses, plages, lagunes, golfes, baies, îles. Cependant la fragilité de nombreuses associations biogéographiques et les pressions anthropiques font que beaucoup d'ensembles sont en voie de dégradation malgré les efforts de conservation entrepris ces dernières années.

### 2.3.1 Les ressources naturelles

#### Agriculture et élevage

Le secteur de l'agriculture est un secteur fondamental du tissu socio-économique tunisien. Il représente 12% du PIB et 16,3% de la création d'emplois, la pêche inclue. Les activités agricoles se répartissent en trois zones, suivant les grandes régions climatiques. Le nord, caractérisé par les terres les plus fertiles et le climat le

---

<sup>3</sup> Au cours de la décennie la plus récente, en baisse considérable sur les décennies précédentes qui affichaient plus de 2% annuel.

<sup>4</sup> Sécheresse et conjoncture internationale

plus favorable est essentiellement consacré à la céréaliculture et la production de fourrage. Le centre à la pluviométrie plus faible, est caractérisé par l'arboriculture fruitière (y compris les oliveraies). Quant aux terres du sud, de pluviométrie inférieure à 200 mm par an, elles supportent des oasis ainsi que de l'oléiculture en zone côtière. Les zones côtières sont en général plus favorisées que l'intérieur (températures moins extrêmes, pluviométrie plus élevée et régulière).

L'élevage a lieu essentiellement sur les terrains de parcours qui représentent environ 3,5 millions d'hectares et dont l'importance augmente selon un gradient nord-sud. Il est de plus en plus confronté à un problème de réduction des espaces disponibles suite à l'extension des terres arables, induisant un phénomène de surpâturage.

En zones côtières, la sollicitation intensive des eaux souterraines provoque de plus en plus d'intrusion d'eau de mer dans les nappes, ce qui induit une salinisation secondaire des terres et donc leur appauvrissement. L'exclusion de l'élevage des terres agricoles où se pratique un assolement inadéquat accentue l'appauvrissement des sols (déficit en matière organique), ce qui favorise leur dégradation aussi bien physique que chimique.

Les pratiques agricoles peuvent être inadaptées au relief, au climat ou à la nature des sols, ce qui entraîne des phénomènes d'érosion hydrique (labour de terres en pente, surpâturage) et éolienne (extension de l'arboriculture sur les steppes sableuses, mise à nu des sols dans les oliveraies). On estimait, au début de la décennie, à 23.000 hectares les pertes de terres annuelles, dont 13.000 le seraient de façon irréversible.

## **Forêts**

Les forêts constituent un patrimoine de valeur certaine du point de vue de la biodiversité, mais également d'un point de vue économique (un million d'habitants vivent en zone forestière). Le couvert végétal contribue à la stabilisation des sols et donc à la lutte contre l'érosion et la désertification. Elles couvraient 1,2 millions ha en 2005, forêts et garrigues confondues.

Le Gouvernement poursuit son programme de reboisement. Vingt mille hectares de forêts et maquis ont été reboisés en 2005, soit un accroissement théorique de 0,2% du couvert végétal par an. Il est à craindre que cet effort n'arrive pas à compenser la perte globale du couvert végétal. En effet, seuls 20% des reboisements effectués arriveraient à s'établir de façon durable, à quoi il convient aussi de soustraire les pertes dues aux incendies (entre 500 et 1.500 ha recensés par an ces dernières années).

## **Eaux**

L'eau est une ressource limitée en Tunisie. La pluviométrie moyenne sur l'ensemble du territoire est faible et la Tunisie s'est engagée depuis des années dans une démarche de mobilisation et d'utilisation rationnelle de cette ressource. En moyenne, la pluviométrie apporte à la Tunisie 37 milliards de m<sup>3</sup> par an. De cet apport global, environ 4,6 milliards de m<sup>3</sup> est mobilisable, dont 88% seraient de

faite mobilisées (en totalisant les eaux de surface et souterraines) à travers une série de barrages, sources naturelles et puits de surface ou profonds, laissant peu de marge pour l'augmentation de la demande au cours des prochaines années. Des problèmes de surexploitation existent déjà dans certaines nappes phréatiques (jusqu'à 155% dans le Gouvernorat de Kebili) qui mène à l'intrusion d'eau salée (60% des eaux de nappes dépassent déjà les 3g/l), entraînant dans sa foulée la salinisation des sols. Un second problème est l'envasement les barrages, réduisant d'autant leur capacité de stockage.

On estime à environ 200 millions de m<sup>3</sup> par an le volume des eaux usées épurées, dont seule une faible partie est actuellement valorisée (environ 30% des rejets épurées de Tunis). Dans la situation de pauvreté hydrique de la Tunisie, ces eaux représentent un potentiel intéressant. Des études sont en cours afin de les mobiliser au maximum pour le rechargeement des nappes souterraines déficitaires et la création de périmètres irrigués. La démarche suppose deux conditions préalables : la mise à niveau des stations d'épuration existantes afin de garantir une qualité des eaux rejetées compatible avec leur utilisation dans l'agriculture, et la création de réseaux d'acheminement vers les zones de demande.

### 2.3.2. *Ecosystèmes et zones sensibles*

La Tunisie possède nombre d'ensembles importants de forêts, de zones humides, du littoral et marins et de zones sensibles d'un haut intérêt du point de vue de leur richesse biologique (Kroumirie-Mogods, Cap Bon, le Tell et la Dorsale, la Haute Steppe, la zone des Chotts, le complexe Matmata Dahar ou l'Erg Oriental). Une législation les protège mais elle est inégalement appliquée par de faibles moyens humains, techniques et institutionnels. Ceci entraîne leur dégradation, parfois irréversible, un appauvrissement de la biodiversité et la fragilisation du tissu économique qui en dépend.

Trois écosystèmes sont particulièrement sensibles: les forêts et garrigues, les zones humides, les herbiers marins. Les forêts et maquis abritent une grande partie des 2.924 espèces végétales et des 758 espèces animales recensées (bien que les invertébrés restent peu connus). On dénombre d'autre part 649 espèces végétales et 1.486 espèces animales dans les zones humides et marines (principalement là où les phanérogames sont bien développées), ce chiffre est vraisemblablement sous-estimé, car la faune marine reste-t-elle aussi peu connue.

Quant aux zones humides et plans d'eau, ils couvrent une superficie de quelques 393.000 ha et abritent une riche flore et faune comprenant de nombreuses espèces rares, vulnérables ou menacées, voir en voie d'extinction, dont 73 espèces d'oiseaux.

De nombreuses menaces pèsent sur ces écosystèmes, essentiellement d'origine anthropique, dont la perte du couvert végétal, l'érosion et la désertification, l'extension urbaine et le développement touristique, les pollutions et la surexploitation.

La protection se fait sur 16 réserves naturelles (16.138 ha) et huit parcs nationaux (201.752 ha), ce qui représente 1,3% de la surface du pays sans inclure la zone

marine. Des projets de création de nouvelles aires protégées sont également à l'étude (Cap Bon, Iles Kerkennah et Kuriat notamment).

Trois déséquilibres préoccupants sont à noter. Premièrement, les trois quarts de cette surface sont mobilisés par le seul parc national de Jbil, ce qui ne laisse qu'une petite superficie dévolue à la protection de tous les autres écosystèmes et zones sensibles (milieu marin compris). Deuxièmement, ces aires protégées concernent essentiellement les écosystèmes terrestres ; en milieu marin, seuls existent le parc national de Zembra et Zembretta et les réserves naturelles du Galiton et des Iles Kneiss, soit 0,15% des 8 millions d'hectares de zones côtières et marines du plateau continental. Or pour être réellement efficace, cette proportion devrait se rapprocher des 10% (indicateur de développement durable du Plan Bleu). Enfin, il semble que si ces aires protégées ont été créées, elles n'auraient souvent pas bénéficiées de la mise en place de plans de gestion intégrée et durable, ce qui compromet fortement leur rôle de préservation.

Par contre, l'exemple du parc national de l'Ichkeul vient démontrer que cette démarche de conception et d'application d'un plan de gestion raisonné peut donner des résultats spectaculaires.

### 2.3.3 *Ressources côtières et marines*

#### **Les côtes**

Le littoral représente un potentiel de ressources naturelles considérable. C'est également la zone soumise à la plus forte pression anthropique tant par l'urbanisation (65% de la population) que le développement industriel (1.257 ha de zones industrielles sur total de 1.410 ha) ou touristique (90% des implantations). L'urbanisation du littoral progresse à un rythme qui semblerait dépasser les capacités de contrôle des autorités compétentes. Le linéaire côtier artificialisé est estimé à 450 km (y compris les projets planifiés), ou près de 35% du littoral tunisien.

De sérieux problèmes de pollution en résultent, touchant principalement Bizerte, Golfe de Tunis, Golfe de Hammamet, Sousse-Monastir, Sfax et Gabès. Une conséquence majeure apparaît pour la santé publique au travers de la baignade et de l'accumulation de polluants tels que les métaux lourds, les PCB ou les pesticides, le long de la chaîne alimentaire dont l'homme est le consommateur final.

Si l'érosion côtière la plus aiguë est estimée affecter une centaine de kilomètres de littoral, les phénomènes d'érosion sont présents de manière plus ou moins prononcés sur toute sa longueur. En dehors du phénomène de réchauffement climatique qui induit une lente montée du niveau de la mer, trois causes principales sont à citer.

La première concerne les développements côtiers: constructions sur les plages, fixation ou destruction des dunes littorales (constructions, routes) qui les empêchent de remplir leur rôle de tampon, ou encore construction d'ouvrages d'art en mer. La seconde est la conséquence de la construction de barrages sur les oueds, qui empêchent les sédiments d'atteindre la côte et d'y recharger les plages.

La troisième est la conséquence de la pollution élevée (principalement industrielle) qui provoque une régression des herbiers de phanérogames marines qui ne jouent plus leur rôle fixateur des sédiments marins.

## Ressources marines

L'aridité du climat caractérisant la Tunisie rend ses ressources marines d'autant plus précieuses, d'un point de vue patrimonial comme d'un point de vue économique. Deux de ces ressources semblent aujourd'hui menacées alors qu'elles jouent un rôle primordial pour l'équilibre des milieux naturels et la stabilité du tissu socio-économique: les herbiers de phanérogames et les ressources halieutiques.

L'importance des herbiers de phanérogames pour l'équilibre des écosystèmes marins et littoraux n'est plus à démontrer. La posidonie en particulier, espèce intégralement protégée au plan international, forme des prairies sous-marines denses qui servent de refuge et d'écloserie pour de nombreuses espèces d'invertébrés et de poissons d'intérêt commercial. Ces prairies jouent en outre un rôle majeur dans l'enrichissement de l'eau en oxygène et de fixation des sédiments marins. Leur disparition (suite à la pollution ou au chalutage illégal par petits fonds) entraîne non seulement une perte d'habitats d'espèces de poisson commerciales mais aussi un affaissement du profil des fonds marins, suite au glissement des sédiments vers les profondeurs qui risque d'entraîner la disparition des plages dans les zones concernées. Malgré cette importance, il semble que peu de données existent concernant leur étendue, état de santé et leur évolution le long des côtes tunisiennes. Or il semblerait qu'ils soient en régression, voir en voie de disparition, dans certaines portions du littoral (Golfe de Tunis notamment).

Avec une production annuelle d'environ 100.000 tonnes déclarées, le secteur de la pêche fait vivre directement ou indirectement 100.000 personnes. Les tonnages débarqués se répartissaient en 2005, entre espèces benthiques pour 47%, espèces pélagiques de petite taille 46%, et 7% de diverses autres espèces dont les thons. Selon l'INSTM, les stocks exploitables dans une optique de gestion durable s'élèveraient à environ 150.000 tonnes. Ce chiffre pourrait indiquer un état de surexploitation des stocks car il est généralement admis que les tonnages déclarés ne reflètent pas la réalité des prises annuelles et un facteur 1,5 est généralement appliqué (soit 150.000 tonnes). L'état des stocks pourrait donc se trouver dans une situation fragile. Ceci est supporté par trois autres constatations.

Malgré les incitations du Gouvernement à développer le secteur des pêches, qui devraient logiquement conduire à une augmentation de l'effort de pêche, la production stagne et était même en régression de 2% en 2005 par rapport à 2004 (un indice de surexploitation si la tendance se confirmait). Certaines espèces cibles mises sur le marché (marché aux poissons, restaurants) offrent des individus qui n'ont pas encore, ou à peine, atteint l'âge de reproduction. Si cette tendance s'avérait générale, ceci serait un autre indice sérieux de surexploitation. Enfin, la stratégie de gestion du secteur apparaît trop limitée: limitation du nombre de licences (mais pas de la puissance des moteurs et sans tenir compte de l'amélioration des équipements, frigorifiques notamment), contrôle des embarcations par satellite, tailles minimales des prises et réglementation des caractéristiques des engins de pêche et leurs zones d'exploitation (mais pas de

plan de lutte contre les infractions), installation de récifs artificiels (mais seulement dans une zone limitée). Seul un véritable plan de gestion intégrée du secteur permettrait d'enrayer le déclin des stocks qui semble amorcé.

## 2.4 L'urbanisation et le tourisme

### 2.4.1 *Urbanisation*

L'urbanisation en Tunisie a pris la forme d'une juxtaposition, sur des territoires fragmentés et hétérogènes, d'anciens et de nouveaux lieux de vie et d'activités. Elle est le fait d'une évolution économique et sociale plus que millénaire mais qui a connu une accélération brutale depuis 50 ans. Les changements résultent du développement d'une consommation de masse, structurée par l'expansion du logement individuel et la généralisation de l'automobile mais qui méconnaît le plus souvent les aménités urbaines et les nuisances environnementales qui en découlent.

Les transformations sociales et économiques qui sont à l'origine de cette évolution ont aussi eu leurs effets sur la structure du cœur de la ville, menant à l'appauvrissement relatif, à la dégradation voir à l'abandon des noyaux anciens, médinas et ribat, mais encore les quartiers du centre d'avant la seconde guerre mondiale.

Le nouveau code d'urbanisme et d'aménagement de 1994 a été le résultat d'une forte réaction à l'urbanisation sauvage en parallèle avec une spéculation foncière qui a dévoré de vastes terrains agricoles dans toute la ceinture urbaine des grandes villes, surtout côtières. Ce modèle de croissance de l'espace urbain est incompatible avec le souci de développement durable car non seulement est-il gaspilleur de terrains (souvent fertiles) mais ses infrastructures essentielles reviennent cher à l'état qui doit en assurer les frais (densités relativement faibles, lotissements incohérents, émiettement parcellaire, donc réseaux relativement longs et coûteux).

Créée avant la généralisation du transport personnalisé, la trame routière n'est que rarement capable de répondre aux pressions du trafic, les résultats sont l'utilisation inefficace du carburant dans les embouteillages, la pollution aérienne (gaz d'échappement, poussières) ou encore un taux d'accidents élevé. En commun avec les villes du monde entier, les importants investissements consentis pour remédier à cette situation ne font qu'encourager l'utilisation accrue de la voiture au détriment des transports en commun (65% des déplacements tunisois en commun en 1977, 40% aujourd'hui).

La ville souffre souvent de problèmes de gestion : routes en mauvais état, délabrement des infrastructures d'aménité (éclairages, espaces vert), collecte des déchets insuffisants, nettoyage incomplet, foyers de nuisances (moustiques, rats), mauvais entretien du réseau d'eaux pluviales et inondations par exemple.

Mais il y a aussi des améliorations sensibles, outre l'extension des réseaux sanitaires déjà évoquée, le gouvernement travail à la mise en place d'infrastructures visant une amélioration du cadre de vie urbain : parcs, espaces verts, espaces aménagés pour la récréation. Il mène des campagnes d'éradication

des moustiques, incite à la propreté urbaine à travers des actions pratiques mais aussi de sensibilisation de la population aux effets de ses actions souvent inconscientes. Toutefois, une réelle amélioration qualitative devra passer par une amélioration des ressources municipales, institutions les plus directement concernées.

#### 2.4.2 *Tourisme*

Le tourisme engendre une forme d'urbanisation bien spécifique, très gourmande en ressources, surtout en eau et électricité mais aussi en espace. En dépit d'efforts de diversification du produit, il est essentiellement littoral en Tunisie. Les zones des plus grandes stations touristiques de Nabeul-Hammamet, Sousse-Monastir et Jerba-Zarzis concentrent la majeure partie de cette activité, principale pourvoyeuse en devises du pays (20 à 25 % des recettes en devises). Le secteur continue à s'y développer et entraîne souvent la détérioration ou dégradations, voir la disparition d'écosystèmes littoraux (dont les zones humides et lacustres) mais aussi de terres fertiles.

Cet appauvrissement de l'état naturel du littoral tunisien entrave la qualité de vie de ses habitants. Une attention particulière est à accorder à la planification des zones touristiques et à l'occupation du littoral de la manière la plus intégrée possible en assurant la cohérence entre les activités socioéconomiques et l'environnement naturel – qui aide d'ailleurs à donner son cachet spécifique au produit « Tunisie ». Cette intégration ne peut être réussie qu'à travers une planification intégrée et concertée et un arbitrage fort et conséquent entre les différents intervenants, la préservation du domaine public maritime sur toute la frange littoral et particulièrement au niveau des concentrations urbaines et touristiques souvent très convoitées, la valorisation des plages à travers leur protection et leur réhabilitation.

### 2.5 **Les industries et autres secteurs polluants**

#### 2.5.1 *L'industrie*

Le secteur industriel a bénéficié d'une attention particulière compte tenu de son rôle en matière de promotion des exportations, d'investissement et d'emploi. La politique industrielle poursuivie par les autorités tunisiennes a consisté en l'exécution de programmes de promotion de la qualité et de restructuration du secteur industriel pour améliorer sa compétitivité et son insertion au marché mondial (programmes « de mise à niveau »). Engagé depuis 1995, ils ont maintenant concerné environ 4000 entreprises.

Ces actions sont en partie responsables de la performance du secteur : la valeur de la production industrielle a atteint en 2004 24,8 milliards de Dinars contre 19,3 milliards en 2000 ; soit un taux de croissance annuel moyen de 6,5%, représentant 28% du PIB. Son taux de croissance annuel moyen est de 3% et sa contribution à la croissance de 1 point (Annexe 1).

La mise à niveau environnementale a démarré plus tard et de façon informelle. Ce n'est qu'à la fin de 2006 et à l'initiative du MEDD qu'une convention de partenariat public/privé sur l'environnement a été signé entre le MEDD et le Ministère de

l'Industrie, de l'Energie et des Petites et Moyennes Entreprises, visant à palier les insuffisances du secteur, dont notamment :

- La consommation excessive d'eau (dans l'agroalimentaire) ou des ressources énergétiques (secteur cimentier et autres matériaux),
- L'importance des volumes des émissions atmosphériques, des rejets hydriques et des déchets spéciaux générés par certaines unités (chimiques de transformation des phosphates, raffineries, sidérurgie),
- L'insuffisance des infrastructures de base et des services offerts pour la maîtrise et le traitement des rejets et autres nuisances environnementales au niveau des zones industrielles,
- L'absence de politiques et de procédures de gestion environnementale au sein des entreprises de l'industrie.

### **La pollution de l'air**

L'industrie chimique (surtout les unités de transformation des phosphates), les cimenteries, les briqueteries et autres usines de matériaux de construction, les industries métalliques et métallurgiques, la raffinerie du pétrole, les brûleurs des champs pétrolières et les centrales électriques sont les principales sources fixes de pollution, dont:

- Le SO<sub>2</sub> émis par les unités de transformation de phosphate à Gabès, la Skhira et Sfax, les centrales thermiques de la Goulette et Sousse, la raffinerie de Bizerte et les cimenteries.
- Le fluor et les particules de phosphate et d'ammoniaque provenant des unités de transformation du phosphate.
- NOx produit par les centrales électriques, les cimenteries et la raffinerie de Bizerte.
- Les particules provenant des cimenteries, des briqueteries, des carrières et des mines.
- Les composés organiques volatiles provenant essentiellement des activités de raffinage et de distribution des hydrocarbures.
- CO et CO<sub>2</sub> dégagés par les centrales thermiques, les cimenteries et les briqueteries.

### **La pollution des eaux**

Le bilan de base et le bilan diagnostic national effectué dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Barcelone ont mis en évidence la pollution industrielle générée par les eaux usées produites par les unités industrielles implantées sur le littoral des gouvernorats de Bizerte, Grand Tunis, Nabeul, Sfax et Gabès. Malgré les efforts mobilisés par l'ANPE et l'ONAS, les eaux usées industrielles restent une source importante de pollution dans ces régions, surtout sur le littoral. Des unités industrielles continuent à déverser leurs eaux usées dans le milieu naturel sans traitement préalable, malgré l'équipement de certaines d'entre elles de stations de pré traitement (dont les rendements épuratoires sont parfois restés faibles).

En 2005, le MEDD a lancé un plan d'action pour la lutte contre la pollution industrielle concernant les unités situées sur le littoral. Ses principales composantes continuent des actions engagées avant 2005, dont :

- Le volet environnemental du programme de mise à niveau des entreprises mais aussi des zones et la création de nouvelles zones conformes aux normes ;
- La dépollution et l'aménagement de la zone côtière de Sfax (projet Taparura),
- L'élimination des rejets de phosphogypse dans le golfe de Gabès,
- La réhabilitation du lac de Bizerte par la dépollution des industries environnantes,

De son côté, l'ONAS met en œuvre un programme de séparation des réseaux d'eaux usées industrielles et domestiques pour dévier ces premiers vers des stations d'épuration appropriées dans quatre zones prioritaires<sup>5</sup> (Bizerte/Utique, Grombalia/Tunis sud, Sfax ville et Moknine). Le principe adopté est de séparer ces eaux quand le volume industriel dépasse environ 20% du flux total (moins si le type de pollution est sérieux, plus s'il ne l'est pas).

### **Les déchets industriels**

Le volume de déchets industriels classés dangereux est d'environ 144.200 t/an pour 31 branches d'activités examinées. Ils ne bénéficient jusqu'ici d'aucun traitement systématique. La plupart du temps, ces déchets sont stockés dans des dépotoirs privés, sans aucun contrôle particulier. Mais les tunisiens ont envisagé la mise en place d'une infrastructure de traitement des déchets dangereux à l'échelle nationale (Jradou) servi par plusieurs centres régionaux de réception, de stockage intermédiaire et de transfert pour les régions Nord (Bizerte), Centre (Sfax) et Sud (Gabès). Le centre est dimensionné pour traiter dans une première phase 90.000 tonnes par an.

Les Groupements de Maintenance et de Gestion des zones industrielles (GMG) sont appelés à jouer un rôle actif au niveau de la supervision et la structuration de l'activité de collecte de déchets dangereux dans leurs périmètres d'intervention. Au-delà, l'exploitation des infrastructures y compris le transfert seraient attribués au secteur privé. La maîtrise d'œuvre revient à l'ANGed et la surveillance et le contrôle des activités à l'ANPE.

A terme, la couverture de l'ensemble du territoire permettra aux différents producteurs et/ou détenteurs de déchets dangereux de disposer d'une infrastructure adéquate leur permettant de faire face à leurs obligations réglementaires en matière d'élimination de ces catégories de déchets. Vu la capacité limitée du centre de Jradou, des centres de stockage intermédiaires à proximité des pôles industriels se sont avérés nécessaires pour les quelques années à venir.

---

<sup>5</sup> Avec un financement du KfW

Le phosphogypse produit par les industries de transformation des phosphates constitue le déchet industriel le plus important en quantité. Ce résidu est obtenu après filtration du bouilli résultant de l'attaque par l'acide sulfurique de la roche de phosphate. Sur le site de Sfax, Skhira et M'dhilla les déchets du phosphogypse sont mis en terril dans des décharges spécifiques. Mais au site de Gabès, ces rejets sont déversés directement en mer au rythme d'environ 12 000 tonnes/jour. Déplacés par les courants marins ces matériaux se retrouvent inévitablement sur de longues distances dans le golfe. En 2002, la superficie couverte par cette matière a été estimée à 40 km<sup>2</sup> résultant en une dégradation du milieu marin allant jusqu'à la perte totale de zone de pêche fertile et de plages de baignade. L'impact est dû surtout à l'acidité et aux concentrations élevées comportant des composés fluorés, du phosphore, du cadmium et autres métaux lourds.

Le producteur prévoit un important programme de redressement environnemental, dont l'arrêt des rejets en mer et le transfert des résidus dans un site terrestre<sup>6</sup>. Le choix du site de rejet et des modes de transport et de mise en terril dont les études d'impact proposant un plan de gestion environnemental et de suivi ont été avalisées par l'ANPE.

Le secteur agro-alimentaire qui compte 945 unités représente 17% du parc industriel et génère environ 8400 tonnes/an de déchets dangereux (soit environ 6% du volume total). A cela s'ajouteraient une quantité importante de margines (effluents acides et à forte charge saline et organique) pouvant dépasser les 500 000 m<sup>3</sup> par an produites par le sous-secteur oléicole. Ces margines représentent une pollution préoccupante. Le seul mode de gestion effectif à l'heure actuelle est le stockage contrôlé dans des bassins aménagés par les autorités locales. La valorisation de ces résidus par épandage sur des terres agricoles a fait l'objet de plusieurs investigations et des essais sont actuellement en cours avec l'assistance technique du CITET.

### 2.5.2 *Le secteur énergétique*

La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie a contribué à ralentir la croissance de la consommation énergétique finale, notamment à travers une réduction des consommations industrielles, passant de 40,2% du total en 1980 à 33,8% en 2004. La Tunisie fait néanmoins face, depuis le début des années 90, à un accroissement soutenu de la demande d'environ 5% par an dans les secteurs productifs avec comme résultat le développement social et les nouvelles exigences induites par l'amélioration du niveau de vie. Pour répondre à cette demande, la Tunisie cherche à diversifier et à sécuriser ses approvisionnements sur le long terme, à réduire sa facture énergétique et à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie et le recours aux sources énergétiques renouvelables (solaire, éolienne).

Compte tenu de cela, une politique énergétique adaptée a été mise en oeuvre pour répondre à la croissance de la demande et la baisse des ressources nationales existantes en place ayant pour objectifs:

- le développement de nouvelles ressources nationales d'hydrocarbures,

---

<sup>6</sup> Prêt BEI en négociation

- le développement des infrastructures énergétiques nationales, de la coopération et de l'intégration énergétique régionale,
- la poursuite de la stratégie de développement de l'utilisation du gaz naturel à la place des autres hydrocarbures, afin d'augmenter la part du gaz dans la structure de consommation d'énergie, et
- la promotion de l'efficacité énergétique, l'utilisation rationnelle de l'énergie, le développement des énergies nouvelles et renouvelables.

L'objectif stratégique est de procurer 25 % des besoins à partir d'énergies nouvelles et renouvelables et de réduire de 20 % la consommation actuelle en énergies fossiles.

Ces actions et programmes qui s'ajoutent aux efforts consentis par le gouvernement dans le domaine de la lutte contre les émissions des gaz à effets de serre et les changements qui sont supervisés par le MEDD, l'ANPE et l'ANME. Ils portent notamment sur l'audit et le contrôle des émissions et des consommations (avec l'appui technique du CITET), sur l'assistance des fonds spécialisés (tel que le FODEP et Fonds pour l'efficacité énergétique) et l'adjonction de systèmes économiques en énergie et des équipements de réduction des émissions.

#### 2.5.3 *Les transports*

Compte tenu du rôle important du secteur des transports dans le processus du développement économique et social, le gouvernement tunisien a engagé un programme d'investissement ambitieux visant la modernisation des systèmes de transport dans toutes ses composantes terrestre, maritime et aérienne. A titre d'exemple, le secteur routier aura reçu environ 4 milliards de Dinars dans le cadre du Xè plan, avec le concours de différents bailleurs de fonds.

La contribution actuelle du secteur dans le PIB atteint les 6% et en absorbe par ailleurs 5,5%. Il compte environ 140 000 emplois directs (plus de 4,5% de la population active occupée).

Il demeure l'un des plus grands consommateurs d'énergie avec près du tiers de la consommation nationale, occupant ainsi la deuxième place après le secteur industriel. Il constitue, en milieu urbain, la principale source de pollution de l'air (voir annexe 2).

La Tunisie a choisi, dans le cadre du XIè plan, de poursuivre ses efforts en matière de modernisation et de renforcement des infrastructures routières, visant à améliorer la fluidité du trafic intra urbain et résorber des points de conflit, et rehausser la capacité du réseau interurbain revêtu dont l'extension et l'amélioration ne sont pas au niveau de l'accroissement du trafic.

Cette augmentation a d'ailleurs pour conséquences de réduire la capacité routière, d'accélérer la détérioration des structures de chaussée, d'augmenter les risques d'accidents et, surtout, d'accroître la demande énergétique et accentuer la dégradation de la qualité de l'air.

Les programmes de mise aux normes des routes et des moyens du transport à l'intérieur des villes présentent l'une des actions retenues par les autorités tunisiennes pour faire face aux effets négatifs du transport. L'amélioration globale

de la qualité de la route aide à la fluidité du trafic et diminue les embouteillages et le temps d'arrêt des véhicules, ce qui contribue à réduire la surconsommation des carburants et les taux des émissions des véhicules.

Leur succès est tributaire de la mise en place de plans de circulation améliorés dans les grandes villes du pays et de la réduction de l'utilisation intensive du transport routier aux dépens du transport ferroviaire (qui ne présente que 5% des déplacements de voyageurs) et des transports en communs, en régression continue. A cela devrait s'ajouter :

- L'amélioration de la qualité du carburant (réduction du taux du soufre dans le diesel),
- La promotion de l'utilisation des énergies alternatives (GPL, gaz naturel liquéfié, etc.),
- Le renforcement du transport multimodal,
- Le renforcement de la politique de modernisation du parc automobile, dont la libéralisation des importations, l'allègement des droits de douane contribuant au rajeunissement du parc et donc à l'amélioration de la performance énergétique des véhicules.
- L'harmonisation de la politique d'aménagement territorial et urbain avec la politique du transport.

## 2.6 Les réponses aux principaux problèmes de pollution

La population, surtout urbaine, connaît des taux de raccordements élevés à l'eau potable et aux réseaux d'assainissement. L'industrie elle aussi est généralement desservie. L'électrification est universelle. Toutefois, ces indicateurs d'un bon niveau de développement ne doivent pas cacher de sérieuses défaillances (Annexe 2).

### 2.6.1 Pollution aérienne

En plus des polluants des sources fixes industrielles et mobiles, toute une série de substances considérées comme polluantes par le Plan d'Action Méditerranéen sont recensées provenant de différentes sources diffuses et des incinérations incontrôlées au niveau des décharges sauvage. L'objectif principal du Programme d'Action Stratégique (PAS) en application de la Convention de Barcelone consiste à réduire l'émission de l'ensemble des polluants entre 30 et 50 % d'ici 2025.

Par ailleurs, l'ANPE a commandité en 2007 une étude portant sur l'établissement d'un inventaire exhaustif des émissions atmosphériques industrielles et l'établissement d'un cadastre des émissions<sup>7</sup> qui viendra en appui à l'élaboration et la mise en place d'un nouveau cadre réglementaire qui rendra obligatoire le respect des valeurs limites des polluants de l'air des sources fixes. La loi porte aussi sur l'obligation d'équiper certaines nouvelles installations industrielles et unités existantes des équipements et technologies permettant la réduction voir la prévention des émissions ainsi que de les contrôler. Cette loi attribue à l'ANPE le

---

<sup>7</sup> Dans le cadre d'un projet de coopération technique franco-tunisienne portant sur la lutte contre la pollution de l'air

suivi de la qualité de l'air et des impacts sur l'environnement par l'intermédiaire d'un réseau national de surveillance en cours d'établissement.

## 2.6.2 Assainissement

Au terme de l'année 2006, l'ONAS avait pris en charge l'assainissement de 155 communes et avait raccordé 86.7 % de la population urbaine à ses réseaux, les reliant à 95 stations d'épuration, traitant 96% des eaux collectées (Annexe 3). Cet effort a grandement contribué à l'élimination des maladies d'origine hydrique, à protéger les milieux récepteurs du domaine fluvial et du littoral marin et à réduire les nuisances des eaux pluviales en milieu urbain. Environ 30% des eaux épurées seraient réutilisées à des fins agricoles mais surtout dans l'irrigation des espaces verts urbains.

La connexion au réseau de l'assainissement de l'ONAS en milieu urbain varie néanmoins d'une région à l'autre. Si la majorité des grandes agglomérations telles que Tunis et Sousse ont un taux de raccordement de proche de 100%, certaines villes en restent loin, dont Médenine par exemple, où il est de 25%. La moyenne nationale se situe à plus de 75% pour les villes de plus de 10 000 habitants.

Les principaux problèmes de l'assainissement urbain concernent la performance des réseaux de collecte des eaux usées domestiques, son niveau d'épuration, et la gestion des eaux usées industrielles. La rareté de la ressource en eau milite en plus pour un taux accru de réutilisation des eaux usées traitées. Une étude de faisabilité est en cours pour dégager des options de transfert et de réutilisation, probablement en agriculture ou pour la recharge de certains aquifères.

Pour le réseau domestique, l'âge et le niveau d'entretien des équipements résultent en des défaillances occasionnelles et ponctuelles qui entravent le bon fonctionnement et l'exploitation de l'ensemble du système, mais le problème majeur est celui du retard dans l'assainissement des moyennes et petites villes en matière de développement des réseaux et des branchements.

La connexion au réseau d'assainissement en milieu rural est faible, y compris dans les petites agglomérations où la densité de puits perdus et de fosses septiques peut causer des problèmes de pollution des nappes souterraines mais aussi de santé. Un effort considérable est à entreprendre à ce niveau.

Le secteur privé opère de plus en plus dans le domaine depuis quelques années, et une loi sur la concession en cours de promulgation devra permettre une participation accrue. L'objectif visé est d'aboutir à une répartition optimale des tâches entre les secteurs public et privé qui va contribuer à maîtriser les charges d'exploitation et donc la viabilité financière du secteur.

Le niveau d'épuration n'est pas toujours aux normes de qualité prévues, tant pour l'épuration que pour le traitement des boues. De plus, l'emplacement de certaines stations d'épuration, maintenant envahie par l'urbanisation, créé des problèmes.

Comme il l'a été indiqué dans la section précédente, la séparation des effluents industriels et des domestiques et le traitement de leurs eaux reste un problème à considérer. Il existe aussi des entreprises non raccordées. Une étude de faisabilité

en cours indiquera les options de gestion et proposera un programme d'investissement.

#### 2.6.3 Déchets solides

Le Programme National de Gestion des Déchets Solides (PRONAGDES) doit compléter le programme de mise en œuvre de neuf décharges contrôlées<sup>8</sup> pour les déchets ménagers et assimilés ainsi que les centres de transfert. Trois sont en opération à Bizerte, Sousse et Kairouan. Ensemble, les neuf doivent gérer presque 2 millions de tonnes produites annuellement (Annexe 4).

Les quantités et la diversité des déchets pourraient se multiplier par quatre ou cinq d'ici l'an 2025. Leur gestion écologique devient primordiale, visant non seulement la récupération et l'élimination des déchets produits, mais aussi le changement des modes de production et de consommation et la sélection des modes les plus viables.

Le recyclage a été encouragé à travers le système de collecte payante qui a permis la création de petites entreprises spécialisées en collecte de plastique. 14 conventions ont été conclues avec les recycleurs permettant de consolider les efforts et d'encourager l'investissement dans de nouveaux projets de recyclage du plastique et des métaux avec l'aide du FODEP. Toutefois, ces efforts ne seraient pas encore suffisant pour assurer la bonne gestion du domaine et des actions complémentaires seront nécessaires. La participation accrue du secteur privé est aussi prévue.

Les questions des **déchets industriels** ont été évoquées dans la section précédente.

#### 2.6.4 Pollution marine

Le littoral tunisien est très contrasté avec des reliefs accidentés bordant une mer profonde au nord, et un profil bas prolongé par un plateau continental étendu à l'est et au sud. Les paysages côtiers sont souvent entrecoupés par des espaces lagunaires et marécageux.

Ce littoral subit une grande pression urbaine, touristique et industrielle. Les eaux peu profondes de la côte est tunisienne sont particulièrement exposées à l'action du vent et des vagues et les déchets rejetés en mer sont rapidement répandus et transportés le long de la côte. Par ailleurs, les lagunes côtières, aux échanges en eau très réduits, sont particulièrement vulnérables à la pollution.

Les principaux types de pollution affectant le milieu marin sont chimique, organique, thermique et biologique.

La pollution chimique provient essentiellement des complexes chimiques localisés au niveau du Golfe de Gabès. Des risques de déversements accidentels

---

<sup>8</sup> Nabeul, Sousse, Bizerte, Monastir, Kairouan, Sfax, Gabès, Médenine et Jerba

d'hydrocarbures sont aussi à déplorer tout au long du littoral (plates-formes pétrolières off-shore, trafic intense de pétroliers).

La pollution organique se fait particulièrement ressentir au niveau des zones de faible profondeur et des lagunes. Elle se traduit par une eutrophisation provoquant des éruptions phytoplanctoniques et des phénomènes d'eaux rouges responsables de problèmes de salubrité des produits de la mer et des risques parfois graves pour la santé humaine.

La pollution thermique, localisée au niveau des centrales électriques de Tunis et de Sousse et de l'industrie chimique de Gabès, est souvent tenue pour responsable de la prolifération estivale de méduses même si cet effet n'est pas scientifiquement prouvé au niveau des côtes tunisiennes.

La pollution biologique se traduit par la régression des espèces autochtones, parfois au profit d'espèces invasives. Ce phénomène, qui peut être d'origine naturelle, est accéléré par les activités de l'homme et peut être important du point de vue économique, par exemple la prolifération des crevettes exotiques aux dépens de la crevette royale.

Toutes ces formes de pollution menacent les écosystèmes marins et ont un impact certain sur l'environnement humain en affectant les diverses activités socio-économiques liées à ce milieu : pêche, tourisme, aquaculture ou santé humaine. La dégradation de l'environnement marin peut aussi avoir un effet significatif sur l'équilibre naturel des côtes, entraînant une érosion accrue.

#### *2.6.5 Perte de biodiversité et désertification*

Les pressions anthropiques ont depuis longtemps conduits à une détérioration de la productivité de terres marginales par surexploitation, qui s'étend progressivement du sud vers le nord. Les effets du changement climatiques notés ci-dessous risquent d'aggraver le processus. Une estimation récente mettrait la réduction d'ici 2030 de la ressource en eau à 28%, la perte de terres agricoles à 20%, la perte de forêts marginales du centre du pays à environ 50% sans compter les risques accrus de feux.

Les effets sur la biodiversité seront eux aussi sévères, vu la vulnérabilité des ensembles biogéographiques déjà notée.

La minimisation des effets ne pourra se faire qu'à travers la participation des populations touchées, notamment agricoles, qui devront adapter leurs modes de production et d'exploitation de ressources. Toutefois, les administrations joueront aussi un rôle important, surtout dans la gestion plus stricte des ressources, en eau mais aussi forestière.

#### *2.6.6 Changements climatiques*

Les effets du changement se font déjà sentir et risque d'augmenter, avec une hausse des températures moyennes, un rehaussement du niveau de la mer, une pluviométrie à la fois réduite et plus variable. L'agriculture en subira les effets de manière la plus directe, mais le tourisme et tous les autres secteurs de l'économie

risquent d'être touchés aussi, par exemple à travers la raréfaction de la ressource en eau.

L'ANME a établi un inventaire des émissions des gaz à effet de serre générés par le secteur de l'énergie sur la période 1990-2003. Il ressort de cet inventaire que les émissions estimées à 14 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 1990, ont enregistré une importante augmentation atteignant 22.8 millions d'équivalent CO<sub>2</sub> en 2003, soit une progression de 62% durant la période 1990-2003, un taux de croissance annuel moyen de 3,8%.

La Tunisie a ratifié la Convention cadre sur les changements climatiques et s'est fixée des objectifs de réduction progressive de sa production de gaz à effet de serre (presque 13 000 tonnes accumulées sur la période 2006 à 2011 et 17 000 pour le quinquennat suivant) à travers ses efforts de mise à niveau industriel et de maîtrise de l'énergie, mais aussi par des projets d'absorption de carbone, notamment d'afforestation et de participation au Mécanisme de Développement Propre (MDP) du Protocole de Kyoto, mené par le MEDD et ses partenaires.

### **3 CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL**

#### **3.1 La politique environnementale**

La Note d'Orientation du XI<sup>e</sup> Plan fournit l'expression la plus récente<sup>9</sup> d'une politique environnementale d'ensemble. Elle dit qu'une « attention particulière sera accordée à [une croissance pérenne] *dans le but de garantir un environnement sain et salubre consolidant la production et apte à répondre aux aspirations des générations actuelles et futures* ». Elle reconnaît que ceci passe par une meilleure intégration des exigences environnementales dans les politiques de croissance et commerciales « *partant de la vision unifiée du développement durable* ». Outre l'intégration, les principales orientations citées sont :

- la promotion de modes de consommation durable et l'amélioration de la qualité de la vie, urbaine et rurale;
- la généralisation de la mise à niveau environnementale à travers la société mais avec l'accent sur les entreprises, exportatrices en premier lieu ;
- la gestion des ressources naturelles, où l'effort se concentre sur les modes de production agricole et assimilés, la gestion des côtes et la gestion de l'eau et la bonne gestion des réserves foncières et d'utilisation des sols ;
- la maîtrise de l'énergie (efficacité + renouvelables) ;
- la sécurité sanitaire, notamment dans le domaine des eaux, et
- l'amélioration de la gestion des déchets.

L'ambition du gouvernement est de consacrer 1,2% du PIB à l'environnement et le développement durable. Le XI<sup>e</sup> Plan avance un programme d'investissement dont

---

<sup>9</sup> Mars 2006

les grandes lignes sont reprises dans le tableau qui suit. Il est à noter que ces investissements se limitent à ceux pouvant être décrit comme de la responsabilité principale du MEDD ou des ses organismes exécutifs ; il ne comprend pas les moyens devant être mis en œuvre dans d'autres domaines en faveur de l'environnement, telle la gestion des ressources naturelles (du ressort du Ministère de l'Agriculture) par exemple.

#### ***Ressources d'état affectées à l'environnement au XIè Plan***

<b><i>Secteur</i></b>	<b><i>montants (millions DT)</i></b>	<b><i>actions principales</i></b>
Assainissement	793,8	Construction, extension et mise à niveau des stations de Tunis, stations de pompage et réseaux de transferts, transfert et traitement des boues,
Déchets	156,6	Finition de trois décharges et des centres de transfert,
Protection du littoral	74,2	Protection du littoral contre érosion sur les sites prioritaires (Gammarth-Carthage, Sousse et Kantaoui, Slimane, Jerba), rechargement des plages,
Dépollution industrielle	223	Stockage sécurisé phophogypse, Taparura, protection contre la pollution marine,
Protection de l'environnement	316,7	Préservation et amélioration de l'environnement urbain, amélioration de la qualité de la vie, financement du FODEP.

### **3.2 Cadre législatif et institutionnel**

#### **3.2.1 Législation**

La Tunisie a un droit environnemental fourni, recouvrant tous les aspects du domaine<sup>10</sup>. Elle a ratifié les conventions internationales la concernant, dont les globales et régionales (biodiversité, changement climatique, par exemple), celles concernant essentiellement le bassin méditerranéen (tel Barcelone) ou encore le continent africain (désertification).

L'ensemble juridique est en évolution, une loi cadre sur l'air est en train d'être adoptée au moment de la préparation de ce Profil Environnemental par exemple. Il se caractérise par son approche essentiellement « commande et contrôle », contraignant le citoyen à prévenir la pollution et, le cas échéant d'arrêter la pollution et de réparer les dégâts.

---

<sup>10</sup> Voir notamment l'excellent travail de rassemblement de textes réglementaires dans le domaine de l'environnement sur CD fait par le CITET, mai 2006

L'aspect commande passe par un double processus :

- l'accord de l'autorité environnementale (l'ANPE) qu'une autorisation peut être délivrée, sujette à des conditions obligatoires issues de l'analyse de l'étude d'impact environnementale,
- l'autorisation préalable de tout établissement pour en assurer la sécurité et la salubrité (à travers le code du travail sous la responsabilité du Ministère de l'Industrie).

L'aspect contrôle est basé sur :

- le principe d'interdiction de nombreux types d'action risquant d'endommager l'environnement,
- la répression, à travers des sanctions opérationnelles (fermeture d'un établissement), financières et même d'emprisonnement, en application du principe pollueur-payeur.

L'aspect incitatif de la législation est la contrepartie nécessaire de l'appareil de commande et de contrôle. Celui-ci comprend l'octroi d'avantages fiscaux et des aides financières ; un opérateur peut bénéficier d'une assistance technique, en cas de contravention du droit, il peut aussi entrer en discussion avec les autorités pour établir un plan de redressement ou autres mesures de correction.

Sans vouloir réduire l'importance certaine de cette législation, il semble reconnu que le droit de l'environnement, relativement jeune et en évolution rapide, présente les difficultés typiques d'un travail rapide : éparpillement de textes, lacunes et chevauchement dans le domaine mais aussi avec certains textes gouvernant d'autres domaines. Il nécessiterait donc un travail d'harmonisation, voir de codification ainsi que de développement, thème qui a été évoqué dans le cadre de la réflexion sur la continuation du programme Tuniso-Allemand pour l'environnement<sup>11</sup>. Une telle action répondrait d'ailleurs à un objectif du Plan d'Action Union Européenne-Tunisie de « *favoriser et de soutenir le rapprochement de la législation, des normes et standards tunisiens vers ceux de l'Union* »<sup>12</sup>

### 3.2.2 *Institutions centrales pour l'environnement*

Un ensemble de structures a été établi pour assurer la bonne gestion de l'environnement conformément à la législation en vigueur. Tout comme la législation, ces structures sont en évolution constante : le MEDD n'existe que depuis 2004 dans sa forme actuelle, même si la première création d'un Ministère de l'Environnement date de 1991. L'Agence Nationale pour la Gestion des Déchets date de 2005.

Plusieurs formes de structures sont identifiables, répondant à des besoins différents. (La description qui suit se concentre seulement sur les responsabilités essentielles de chaque structure et ne prétend pas être complète.)

D'abord le **MEDD** a la responsabilité de développer une politique générale en collaboration avec les partenaires concernés ; il promeut également le système

---

<sup>11</sup> Résultats de l'atelier de réflexion de décembre 2006

<sup>12</sup> Introduction au Plan d'Action, nd

juridique qui donne son caractère contraignant à la politique ; il supervise l'action des organismes sous sa tutelle.

Ensuite, il existe une agence exécutive, *l'Agence Nationale de la Protection de l'Environnement* (ANPE), qui participe à l'élaboration de la politique mais dont deux des rôles essentiels sont :

- le contrôle des opérations risquant de polluer l'environnement à travers une approbation préalable basée sur l'étude d'impact,
- la surveillance des opérations pour en assurer le fonctionnement selon les conditions de l'approbation.

L'ANPE recèle également le site d'informations environnementales (l'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable, OTEDD) et le Fonds de Dépollution (FODEP) dont l'objet est de co-financer des projets aidant les entreprises à améliorer leur performance environnementale.

*L'Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral* (APAL) joue un rôle de protection et de contrôle à travers une procédure d'approbation obligatoire et de suivi de l'aménagement côtier. Il a lui aussi un rôle d'observatoire de l'évolution des écosystèmes littoraux. Côté marin, il peut avoir l'assistance de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM).

Deux structures ont des responsabilités de réalisation et de gestion d'infrastructure ; *l'Office National d'Assainissement* (ONAS) et *l'Agence National de la Gestion des Déchets* (ANGed). L'ONAS est la plus ancienne structure environnementale, créée en 1974. L'ANGed est la plus récente.

L'ONAS a pour mission exclusive la réalisation et la gestion de l'assainissement urbain et des zones industrielles et touristiques, allant de la mise en place de réseaux de collecte des eaux usées à la décharge des eaux épurées.

L'ANGed gère et maintient les ouvrages et systèmes publics de gestion des déchets, tant dangereux que domestiques ou assimilés. Il aide aussi les communes et les industriels dans le domaine.

Les deux structures visent une participation accrue du secteur privé dans la réalisation et ou l'opération de leurs infrastructures et veulent passer d'un régime de contrats de service (un an renouvelable un maximum de quatre fois) à un ou des régimes de concessions ou d'affermage de longue durée dans lesquels les concessionnaires pourraient investir et opérer.

Une importante structure au niveau de la prévention de la pollution industrielle est le GMG *Groupement de Maintenance et de Gestion* de zones industrielles, dont la charge, là où elle existe (dans 61 des 120 zones), est d'assurer les services communs des industriels, dont la voirie, les aménités, l'éclairage ou encore l'enlèvement des ordures et déchets. Quand un GMG est créé dans une zone, la participation de tous les industriels concernés est obligatoire. Le GMG est financé par leur cotisation.

D'une part, la répartition des tâches au niveau de la maintenance et de la gestion des zones industrielles entre les différents intervenants ainsi que leurs responsabilités respectives demeurent imprécises et d'autre part les moyens techniques, humains et surtout financiers sont faibles ou inexistant (cotisations trop faibles et souvent impayées).

**L'Agence Nationale de la Maîtrise de l'Energie** (ANME, sous tutelle du Ministère de l'Industrie) effectue des études, programme et évalue des projets de maîtrise de l'énergie (efficacité + renouvelable), elle assure l'audit obligatoire des entreprises grosses consommatrices, valide les résultats et peut développer avec elles un contrat-programme d'amélioration qui serait co-financé par son Fond National d'Efficacité Energétique. L'Agence a aussi un observatoire national de l'énergie.

Enfin, le **Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis** (CITET) fait figure de support technique et promoteur de nouvelles technologies à l'ensemble des acteurs cités, dans la perspective du développement durable. Il décrit sa mission comme étant de « *promouvoir le savoir, les connaissances et les technologies de l'environnement et d'œuvrer pour le transfert de ces technologies ainsi que les adapter aux conditions locales* ».

Il offre de la formation, de la prestation de services pour l'industrie et la mise en réseau pour la coopération technologique. La prestation de services comprend aussi bien l'accompagnement dans la préparation d'entreprises à une certification ISO 14001, que le conseil de gestion efficace des entrants industriels aux PME. Les services de ses laboratoires accrédités sont prestés aussi bien aux administrations qu'à l'industrie.

Un centre de documentation et d'information fournit un service de consultation sur place et en ligne concernant la réglementation et les normes aussi bien que de la technologie.

### 3.2.3 *Institutions associées*

Le MEDD doit nécessairement agir de paire avec les Ministères responsables des politiques de développement pour assurer la mise en œuvre de sa politique. Les principaux (mais pas les seuls) concernés sont les Ministères de l'Industrie, de l'Agriculture et, pour les affaires régionales et locales, le Ministère de l'Intérieur (voir section suivante). Les responsabilités des ministères sont parallèles à celles du MEDD, chacun dans leurs domaines. Ils ont chacun aussi des structures exécutives ou de gestion.

Le Ministère de l'Industrie, directement concerné par le Programme environnement-énergie, a deux agences importantes plus ses Centres Techniques sectoriels.

L'Agence de Promotion de l'Industrie met en œuvre la politique du gouvernement relative à la promotion du secteur industriel. Il à un Bureau de Mise à Niveau qui fournit une assistance aux entreprises pour les aider à assurer leur compétitivité ; il gère aussi le Fonds de Développement de la Compétitivité (FODEC) dont les possibilités de co-financement sont semblables à celles du FODEP.

L'Agence Nationale de la Maîtrise de l'Energie (ANME) effectue des études, programme et évalue des projets de maîtrise de l'énergie (efficacité + renouvelable), elle assure l'audit obligatoire des entreprises grosses

consommatrices, valide les résultat et peut développer avec elles un contrat-programme d'amélioration qui serait co-financée par son Fonds National d'Efficacité Energétique. L'Agence a aussi un observatoire national de l'énergie.

Les centres techniques fournissent une assistance technique aux entreprises (technologies, procédés, etc.) chacun dans leur secteur industriel : matériaux de construction ou cuir et chaussures par exemple.

Le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques joue le double rôle de promoteur du développement agricole et des ressources naturelles (eaux et forêts en particulier) et de conservateur de ces ressources et des sites protégés.

La protection des sites (y compris les parcs nationaux), revient à ses Directions Générales des Forêts qui en sont les propriétaires. Un accord informel<sup>13</sup> existe entre eux et le MEDD et l'ANPE qui prennent en charge leur gestion environnementale, car le rôle principal des DG est d'assurer l'exploitation rationnelle de la ressource, non pas de protéger la biodiversité ou les sites.

Il ne semblerait pas exister de structure propre de gestion des ressources hydrauliques. Le Ministère et ses Commissions Régionales du Développement Agricole agissent dans ce domaine avec l'assistance du Bureau des Inventaires des Ressources Hydrauliques.

### 3.2.4 *Institutions régionales et locales*

La Tunisie reste un pays centralisé du point de vue administratif. Les administrations des Gouvernorats sont le reflet de l'administration centrale. Chaque ministère y a son ou ses représentants qui participent aux conseils.

Les ministères ont aussi des structures régionales, au niveau des gouvernorats ou des groupes de gouvernorats, en fonction de leurs besoins. Le MEDD a cinq antennes régionales qui exécutent les demandes du ministère. Ils n'ont par exemple pas d'autonomie organisationnelle ou budgétaire à l'encontre des directions régionales des Ministères de l'Equipement ou de l'Agriculture.

Les organismes sous tutelle ont eux aussi des structures régionales selon un découpage du territoire propre à chacun. Elles auraient une certaine responsabilité de gestion autonome mais pas les moyens humains, financiers ou matériel de l'assurer (ANPE et APAL). Toutefois les structures de l'ONAS ont des budgets et des moyens de mise en œuvre.

Un premier pas a été fait dans la direction du renforcement de l'autonomie des antennes régionales de l'ANPE avec la parution récente d'un décret les citant en tant qu'institutions dans son organigramme. Toutefois, ceci reste au niveau du principe et n'apporte pas de renforcement des effectifs ou des moyens.

Les municipalités, seules instances élues autres que la chambre nationale, ne recouvrent que les villes et leur territoire immédiat. Ailleurs, des conseils de développement rural dépendent des délégations du Gouvernorat. Les municipalités

---

<sup>13</sup> C'est à dire non fixé par la loi ou réglementation

ont de nombreuses responsabilités dans le domaine environnemental dont notamment les services de propreté et d'aménité (collecte de déchets, nettoyage, espaces verts, éclairage etc.). Elles ont rarement (voire jamais) la capacité financière de répondre à l'ensemble de leurs obligations. La Note d'Orientation du XI<sup>e</sup> Plan prévoit une consolidation des budgets des collectivités locales qui « *nécessite de profondes réformes au niveau au niveau [de leur] budget* », avec des changements législatifs et l'adoption de contrats programme entre elles et l'état.

### 3.2.5 *Le secteur privé*

Le secteur privé peut fournir ou participer à la fourniture de services environnementaux tel la distribution d'eau potable, l'assainissement, ou l'enlèvement, le transport et l'élimination des déchets. Un travail de 2005 du MEDD<sup>14</sup> mettait en évidence certains problèmes structurels limitant une participation plus importante, tel que des limitations financières, des ressources humaines, les faiblesses du système de recouvrement des coûts, l'absence d'une réglementation des marchés de délégation, ou encore l'inflexibilité de la réglementation sociale ne permettant pas de gérer le sureffectif. L'ONAS et l'ANGed travaillent tous les deux sur la question fondamentale de la réglementation de contrats à relativement long terme (10 ans ou plus) pouvant intéresser le secteur privé à participer.

Il existe aussi un bon nombre d'opportunités de travail à plus petite échelle, dans la collecte et la séparation des déchets et la récupération de fractions économiquement valables (voir le 2.6.3), l'entretien d'infrastructures de loisirs ou de voirie, de réseaux secondaires (drainage par exemple), ou le curage de fosses. Leur rentabilité dépend essentiellement de la capacité des opérateurs de recouvrir leur frais, soit du public desservi, soit de la municipalité ou autre collecteur de redevances, ce qui reste faible dans l'ensemble des villes et pour l'ensemble des types d'action.

### 3.2.6 *Le rôle de la société civile*

Une implication de la société à la base est nécessaire pour assurer la mise en œuvre efficace de toute politique environnementale. Cette implication nécessite d'abord une compréhension des problèmes puis un changement du comportement des citoyens. Les associations tunisiennes participent à ce processus mais doivent être aidées et renforcées pour leur permettre d'entreprendre des actions d'éducation, de sensibilisation et de mobilisation du public.

## 3.3 **Intégration des questions environnementales dans les principaux secteurs**

La Commission Nationale du Développement Durable, rattachée au premier ministère, est l'instrument principal de la définition et de la mise en œuvre de la stratégie en la matière. Elle s'est fixée comme objectif de « *concilier développement économique et social avec une utilisation rationnelle des ressources et l'insertion harmonieuse de l'homme dans son environnement* ». (Décret de création)

---

<sup>14</sup> La participation du secteur privé aux activités environnementales en Tunisie, MEDD/GTZ janvier 2005

Elle a approuvé la série de Guides pratiques sectoriels préparés par le MEDD en collaboration avec ses partenaires de l'administration et de la société civile, visant le développement durable dans une série de secteurs de l'économie, dont par exemple l'agriculture, la forêt, l'industrie ou le tourisme mais aussi (plus récemment) d'autres Guides touchant des aspects sociaux plus larges, tel l'éducation.

La Commission suit les travaux d'intégration environnementale dans les politiques des administrations à travers ses réunions mensuelles, mais le travail pratique de la définition de mesures d'intégration est mené par le MEDD, qui collabore de près avec les ministères et organismes responsables des politiques de développement touchant l'environnement, surtout l'industrie mais aussi le tourisme (programmes conjoint de mise à niveau), l'agriculture (programme commun de lutte contre la désertification), l'énergie (collaboration dans les programmes de mise à niveau) ou les transports (qualité des carburants, émissions dans l'air).

La volonté de collaborer existe dans l'ensemble des secteurs concernés, mais touche le développement d'actions conjointes sans nécessairement avoir un effet sur les politiques sectorielles. Le Chapitre IV de la Note d'Orientation du XI<sup>e</sup> Plan donne les fondements du développement global. Il prête une attention particulière à la notion d'intégration visant un développement durable. Mais il contraste avec le chapitre VII sur les priorités sectorielles, où les notions de durabilité ou de la valeur d'un comportement environnemental figurent comme auxiliaire du développement économique ou, le plus souvent, ne figure pas. Quelques exemples servent à illustrer cette proposition :

- le texte faisant référence à l'augmentation de la contribution du secteur irrigué dans l'agriculture n'est accompagné d'aucune mention de la raréfaction de la ressource en eau, tout au contraire, il prévoit « *la maîtrise de son exploitation notamment à travers le développement des moyens de mobilisation des ressources hydrauliques* » ;
- le texte concernant l'industrie reprend la terminologie de la section sur la réalisation du développement durable, mais vise l'insertion dans l'économie mondiale et la compétitivité sans mention de durabilité environnementale ;
- l'objectif du secteur tourisme est d'affronter la concurrence et à garantir un développement économiquement durable, où l'accent est mis sur la diversification et le prolongement de la saison plutôt que sur la qualité environnementale du produit ;

Allant dans le sens contraire, le secteur de l'énergie adopte une orientation de développement des énergies alternatives, notamment renouvelables (mais aussi nucléaire) ainsi que l'efficacité énergétique, où les objectifs principaux seraient de consolider le cadre réglementaire et les moyens de financement des programmes.

En conclusion, le principe d'une collaboration interministérielle sur des thèmes environnementaux communs semblerait ne pas poser de problème. Toutefois ceci n'équivaut pas à l'intégration d'une dimension environnementale dans les autres politiques, au sens où une évaluation des conséquences environnementales d'actions sectorielles pourrait mener à une modification de ces politiques.

## 4. COOPERATION DE L'UE ET D'AUTRES BAILLEURS

### 4.1 Vue d'ensemble

L'UE soutient la stratégie nationale depuis une trentaine d'années à travers la mise en œuvre de projets dans plusieurs axes prioritaires de coopération et au titre de différents instruments financiers, tels que le programme LIFE – Pays Tiers, ou les programmes SMAP et MEDA.

La majorité de ces actions, tant par le nombre que par leur valeur ont concerné l'assainissement, mais la protection côtière et de la mer, l'approvisionnement en eau, ou la gestion des déchets figurent aussi en bonne place<sup>15</sup> (voir Annexe 6).

Le Programme Indicatif National 2007-10 est le premier programme d'appui au développement durable en matière d'environnement et d'énergie. Il vise non seulement des actions de gestion de la pollution (assainissement, déchets par exemple), mais aussi – et pour la première fois de manière systématique – les causes de la pollution (mise à niveau industrielle).

Le PIN s'ajoute à des initiatives financées en grande part par quatre Etats membres de l'UE, dont deux agissent surtout à travers des actions de coopération technique (l'Allemagne et l'Espagne) et deux surtout par mécanismes de co-financement (la France et l'Italie). Leurs programmes se concentrent dans les domaines prioritaires d'action du gouvernement tunisien et certains thèmes réapparaissent dans plusieurs, notamment la mise à niveau, la gestion des déchets, la maîtrise de l'énergie et la protection côtière et de la mer.

La plate-forme de base qui assure la coordination des actions est le groupe de travail sectoriel thématique « environnement et infrastructure » qui réunit occasionnellement les principaux bailleurs de fonds dans le secteur environnement et énergie. Un mécanisme plus poussé de suivi des mesures visant leur synergie et leur complémentarité semblerait souhaitable.

### 4.2 Les principales initiatives financées par l'UE

Des actions environnementales ont été à travers quatre protocoles au cours de la vingtaine d'années à partir de 1976 ainsi que les programmes MEDA I et II depuis. Ils compris un mélange de dons, de prêts et de bonification d'intérêts pour des projets sectoriels dont le décompte sommaire donne :

Assainissement	145 M€
Dépollution (côtes et mer)	82 M€
Déchets urbains	30 M€
Approvisionnement en eau	95 M€

---

<sup>15</sup> A noter que la gestion de l'eau, domaine environnemental de première importance, est sous-représentée dans les tableaux disponibles car il est considéré comme élément du développement rural

## Protection de l'environnement<sup>16</sup> 42 M€

LIFE a financé pour près de € 5M de projets nationaux dans les domaines de la gestion de l'eau, de la biodiversité, de l'éducation environnementale mais aussi dans le domaine industriel avec une action dans le secteur des tanneries (en cours) et une concernant l'introduction d'EMAS/ISO 14001.

La dépollution et la protection de la Méditerranée sont le fil conducteur d'une grande partie de ces opérations, répondant aux obligations de la Convention de Barcelone, révisé en 1995 pour mieux prendre en compte la dimension environnementale. Les actions régionales ont a fortiori le même objectif (programmes SMAP I et II et MEDA I et II dont MEDA Water. Ceux-ci comprennent des actions de gestion côtière (ICZM), de désertification, gestion de l'eau ou biodiversité, mais aussi de maîtrise de l'énergie ; elles concernent les trois pays du Maghreb occidental ou encore le pourtour sud du bassin méditerranéen.

### 4.3 Efficacité de l'aide et pertinence de l'action proposée

#### 4.3.1 *L'équilibre entre les différents éléments d'une politique globale*

Les programmes d'aide environnementale à la Tunisie ont surtout visé le développement d'infrastructures de dépollution. Relativement peu d'attention a été donné jusqu'à récemment à la prévention de la pollution à la source. Le but aurait été de rattraper les retards dans la gestion des eaux usées et des déchets, qui représentent la partie la plus immédiatement visible de la pollution. Si la pollution de l'air est moins représentée parmi les projets financés, il semblerait que ce soit parce que le secteur ne demandent pas souvent d'infrastructures lourdes mais plutôt des régimes de contrôle (qualité des carburants, age des véhicules par exemple), surtout financés à travers des programmes nationaux<sup>17</sup>.

Un autre volet important du domaine environnemental qui semble sous-représenté au niveau de l'aide fournie par les donneurs est la protection et gestion des ressources naturelles, tant terrestres que marines. Deux raisons principales existeraient. D'une part, la gestion de l'eau serait considérée en Tunisie comme élément du développement rural, non pas de l'environnement. D'autre part la gestion du milieu naturel relève d'instances dont les attributions sont la gestion économique plutôt que la protection environnementale : les parcs nationaux et réserves naturelles sont du ressort immédiat de la Direction des Forêts et non pas d'une structure de protection, par exemple.

#### 4.3.2 *La nature des actions*

La majorité des actions ont été sectorielles mais une des caractéristiques du domaine est l'importance des effets transversaux : la mauvaise gestion des déchets pollue les sols puis l'eau, les retombées de pollution atmosphérique touchent aussi la qualité de l'eau, par exemple. La notion de **gestion intégrée** n'est pas encore bien développée, même s'il y eu certains projets l'introduisant – dans les actions de

---

<sup>16</sup> Prêt, secteurs non indiqués

<sup>17</sup> Mais les régimes de contrôle sont en train d'être renforcé à travers une nouvelle loi, qui demande l'établissement de réseaux de mesures auquel participe l'AFD et qui pourrait être continués à travers le PIN.

lutte contre la désertification ou la gestion intégrée des zones côtières, par exemple.

Comme il l'a été évoqué au 4.1, les projets ont eu tendance à répondre à des problèmes de dépollution, question de rattraper des retards dans les grandes infrastructures, plus qu'à la **prévention de la pollution** – qui éviterait d'avoir à réparer les dégâts tels que les dépôts de phosphogypse ou d'autres dépôts non contrôlés de déchets industriels.

Les actions environnementales ont eu tendance à être traitées comme un secteur indépendamment des sources de pollution, qui sont de la responsabilité d'autres ministères et institutions. Prévenir la pollution doit donc nécessairement passer par **l'intégration d'une dimension environnementale** dans les autres politiques. Ceci demande l'implication permanente des autorités concernées dans la problématique environnementale.

#### 4.3.3 *La pertinence des propositions du PIN*

Les grandes lignes de l'aide proposée par la Commission dans le cadre du PIN ne redresse pas entièrement le déséquilibre noté entre les aspects pollution et protection de l'environnement. Son accent est sur la dépollution et la prévention de la pollution plutôt que sur l'environnement naturel. Dans la mesure où les sommes consenties sont limitées et des choix sont à faire parmi les priorités possibles, ceci n'est pas un problème immédiat. Toutefois, il est très important d'assurer que ce déséquilibre ne perdure pas, au détriment de la biodiversité et des espaces naturelles qui sont une des richesses du pays.

Le PIN vise fermement la prévention de la pollution en mettant l'accent la mise à niveau non seulement des entreprises mais aussi autour d'elles – à travers la gestion des déchets, par exemple. Il sera important d'assurer que les actions dans ces domaines soient intégrées, favorisant une approche EMAS de gestion. Il sera important aussi d'assurer que les problèmes ne sont pas simplement transférés d'un site industriel à sa périphérie en renforçant aussi les structures de gestion et de contrôle des zones industrielles.

Des actions en amont des infrastructures de dépollution concernent aussi les structures de tutelle dans les domaines concernées, qui devraient développer une dimension environnementale dans leurs politiques pour assurer sa prise en compte effective. Le programme devra nécessairement travailler avec ces autres structures pour avoir les effets escomptés dans les entreprises.

#### 4.3.4 *Coordination et coopération*

Les secteurs d'intervention avancés par le PIN reflètent essentiellement ceux du XI<sup>e</sup> Plan. Ils donc sont aussi ceux demandés des autres donneurs, donnant lieu à un besoin renforcé de coordination et de coopération afin d'assurer une synergie entre actions.

## 5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La Tunisie fait de sérieux efforts pour enrayer la dégradation environnementale causée par les pressions du développement économique ou encore par l'accroissement de la population. Les moyens n'existent évidemment pas pour pallier à toutes les défaillances tout de suite et le XI<sup>e</sup> Plan propose de concentrer l'action sur certains axes prioritaires. Ceux-ci impliquent le secteur privé ainsi que public, mais aussi la société civile dans son ensemble.

Un programme de support aux actions du Plan serait utile dans la mesure où il y ajouterait de la valeur, mais aiderait aussi la Tunisie à répondre à certains objectifs plus large de la politique européenne de voisinage ou des accords et conventions concernant la Méditerranée, Barcelone ou « Horizon 2020 » parmi d'autres.

L'analyse de la situation décrite dans ce Profil confirme pour l'essentiel le bien-fondé des directions proposées dans le Document de Stratégie et le Programme Indicatif National préparés dans le cadre de la politique de voisinage.

Nos recommandations sont d'étudier l'opportunité d'agir sur trois axes matériels principaux, accompagné d'une assistance technique de renforcement institutionnel aussi bien au niveau régional que national, et d'actions de sensibilisation impliquant la société civile.

Les trois axes seraient :

***L'aide à la mise à niveau environnementale***, pour des entreprises et des zones industrielles aux exigences environnementales, visant à terme une conformité aux normes nationales et européennes par des actions d'accompagnement technique aux entreprises, y compris l'introduction de la notion de la gestion intégrée, des mesures visant l'encouragement à l'introduction des meilleures technologies disponibles y compris d'efficacité énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

***L'amélioration des conditions du développement*** visant l'atténuation des nuisances environnementales causées par les activités industrielles et d'autres secteurs polluants dont notamment le tourisme, visant l'amélioration continue de la gestion des déchets et de l'assainissement ainsi que la réduction de la pollution de l'air et des sols. Les mesures à prévoir assureraient le renforcement des moyens de mesure, de suivi et de contrôle des pollutions aussi bien par les entreprises que par les institutions environnementales et les municipalités. Une participation accrue du secteur privé ou encore, un support aux groupements de maintenance et gestion des zones industrielles (GMG) pourrait également être prévu.

***L'utilisation rationnelle des ressources naturelles*** dans les domaines de l'eau et côtier. Pour l'eau, les principales actions à prévoir seront le contrôle de la qualité et la conservation de la ressource à travers des mesures d'utilisation efficace mais aussi de réutilisation. Dans le domaine côtier et marin, l'action se fera prioritairement à travers un support matériel et technique aux structures de gestion

et de contrôle, mais il comportera aussi un volet d'identification et de mise en place de mesures d'incitation à un comportement de gestion durable.

Le **renforcement des structures de gestion environnementale** doit sous-tendre l'ensemble de ces actions. Il aurait pour objectifs principaux d'assurer que les institutions compétentes peuvent assumer à part entière leur rôle de suivi et contrôle de la qualité environnementale, que la gestion environnementale est faite au niveau approprié, aussi proche de la source des problèmes que possible, ce qui implique un effort de décentralisation et de déconcentration et que l'ensemble des acteurs agissent de concert, non seulement les structures du MEDD mais aussi les ministères responsables de politiques ayant une dimension environnementale importante, notamment l'Industrie, l'Agriculture et le Tourisme (intégration de l'environnement dans les autres politiques).

Il est important de faire participer tous les acteurs de la **société civile** tels que les associations, le secteur privé, les collectivités locales ou les écoles ; l'amélioration du dialogue entre société civile et institutions sont à la base de la bonne gouvernance dans le domaine environnemental. De manière pratique, le programme pourrait comporter des actions de support, de formation et d'information mais agira surtout à travers des mécanismes de consultation de la société civile par les administrations, par exemple avec la participation du public dans le processus des EIE et des études environnementales stratégiques. Les objectifs visés pourraient être semblables à ceux de la Convention européenne d'Aarhus concernant la participation du public, l'accès à la justice et l'information dans le domaine de l'environnement.

## **ANNEXES**

Les annexes rassemblent une série d'informations de différentes sources illustrant les principaux axes d'interventions du programme proposé, à voir :

- Des chiffres sur la structure et la nature des émissions de l'industrie tunisienne
- Les principales nuisances, dont l'air, l'eau usée et les déchets (trois annexes)
- Des tableaux concernant la protection des sites

Les principales actions de coopération multi- et bilatérale y figurent.

La liste des documents ayant servi à la préparation du Profil et la liste des institutions et personnes consultées sont aussi incluses.

## 1 INFORMATIONS INDUSTRIELLES

Le tissu industriel de la Tunisie compte, à la fin de 2005, 5468 entreprises ayant un effectif supérieur ou égal à 10 agents, parmi lesquelles 2360 sont totalement exportatrices. Le secteur textile compte pour plus d'un tiers du nombre total et l'agro-alimentaire pour 17%. Du point de vue taille d'entreprise et valeur de la production, les secteurs chimiques, de l'énergie et de la construction (dont les cimenteries) seraient les plus importants.

Ces entreprises sont pour la plupart réparties sur 110 zones industrielles totalisant 3000 hectares. Des lacunes au niveau de la qualité de l'environnement de ces zones et de nombreuses défaillances essentiellement au niveau de différents aspects relatifs à la maintenance et la gestion ont été constatées.

### ***Ventilation des entreprises par secteur***

<b>Secteur</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Agro-alimentaire	945	17
matériaux de construction, de la céramique et du verre	428	8
mécaniques et métallurgiques	481	9
électriques, électroniques et l'électroménager	283	5
chimiques	249	5
textile et de l'habillement	2 094	38
cuir et de la chaussure	205	4
bois, du liège et de l'ameublement	289	5
Autres	494	9
<b>TOTAL</b>	<b>5468</b>	<b>100</b>

### ***Estimation des quantités des déchets dangereux produits par secteur d'activité***

<b>Secteur</b>	<b>tonnes/an</b>
Agro-alimentaire	8.395
matériaux de construction, céramique, verre	1.020
mécaniques et métallurgiques	67.489
électriques, électroniques et électroménager	13.086
chimiques	18.478
textile et habillement	2.706
cuir et chaussure	396
bois, liège ameublement	1.050
plastiques	677
pâtes, papiers et cartons, édition et imprimerie	2.263
autres (régénération des huiles, stockage de pétrole, service d'automobiles, agriculture, collection séparée)	28.655
<b>Total</b>	<b>144.215</b>

Source : *Etude de faisabilité pour la gestion des déchets dangereux générés dans les régions Nord, Centre et Sud de la Tunisie – MEAT – ANPE Octobre 2002*

**Répartition des sources de production des déchets industriels:**

<b>Secteur d'activités</b>	<b>%</b>
Industries mécaniques	53%
Industries électroniques et électromécaniques	10%
Industries chimiques	14%
Industrie textile et habillement	2%
Industrie du papier	2%
Services automobiles	8%
Agriculture	2%
Industries Agro-alimentaires	6%
Déchets ménagers	3%

**Rejets Liquides : Emissions par polluant 2002**

<b>Polluant</b>	<b>tonnes</b>
Arsenic (L)	772
Azote total	1067
chrome (L)	1436
DBO5	13293
Huiles et graisses (organiques)	5792
Hydrocarbures (minéraux)	70713
Mercure (L)	772
MES	8604
Phénols	8964
Phosphore total	18656
Plomb (L)	772

Source : Bilan de base national de la Tunisie

**Emissions Atmosphériques industrielles**

Polluant	kgs
Arsenic (a)	255
Benzo(a) anthracène	0,9
Benzo(b,k) fluoranthène	0,3
Benzo(g,h,i) perylène	0,5
Cadmium	104
Chlorobenzène	35
chrome	200
COV	2036 tonnes
Cuivre (a)	382
Fluoranthène	75
HAP -10 types	800
Indéno(1,2,3-CD)pyrène	0,5
Mercure (a)	510
NH3	2593 tonnes
Nickel (a)	13,2 tonnes
PCDD / PCDF (a)	0,0004
Phénanthrène	1,7
Plomb (a)	20 tonnes

Source : Bilan de base national de la Tunisie

## 2 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

### *Arrière plan : Stratégie et objectifs*

Dans le cadre de la mise œuvre de la stratégie gouvernementale en matière de préservation de la qualité de l'air ambiant, de prévention et de lutte contre la pollution atmosphérique le MEDD ne cesse de se doter d'un ensemble de dispositifs réglementaires, de programmes d'action et des structures institutionnelles opérationnelles en vue d'assurer une gestion équilibrée de la qualité de l'air. L'action menée jusqu'ici vise à réduire la pollution au niveau le plus bas que permettent les techniques et les conditions économiques. Elle s'appuie sur :

- un dispositif de suivi de la qualité de l'air (Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air),
- la réglementation des émissions de polluants,
- la promotion des modes de transport les moins polluants,
- le développement d'une fiscalité "écologique" favorisant les industries ou véhicules propres,
- la sensibilisation de l'opinion publique,
- les mesures d'urgence.

Les différentes activités entreprises par le MEDD et ses organismes sous tutelle concernées, notamment l'ANPE, ont eu pour objet :

- l'élaboration d'un cadre réglementaire et juridique et le renforcement des capacités nationales institutionnelles et humaines ;
- l'acquisition et la mise en œuvre de moyens de contrôle des émissions polluantes, fixes et mobiles, ainsi que l'aménagement et la gestion d'un réseau national pour la surveillance de la qualité de l'air ;
- la proposition des solutions adéquates, le soutien financier (FODEP) et l'assistance technique à la mise en place des dispositions préventives et des actions et programmes de dépollution ;
- l'établissement de structures et d'organes ayant pour charge l'application des engagements internationaux du pays (Protocole de Montréal, Convention Cadre sur les Changement Climatiques) portant sur la réduction des effets globaux de la pollution atmosphérique.

La surveillance de la qualité de l'air en Tunisie est relativement récente, toutefois, divers organismes concernés (ANPE, CITET, Office National de Météorologie, Municipalité de Tunis, MEDD,...) ont pris séparément l'initiative d'acquérir des laboratoires mobiles et ont effectué plusieurs campagnes de mesures et d'investigation qui ont permis, notamment, de mener certaines actions correctives à caractère urgent et de définir et préciser les orientations stratégiques précitées. Depuis 1996, l'ANPE a été chargée de mettre en place un Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air (RNSQA). Elle a donc entrepris l'installation d'une

dizaine de stations fixes de mesure des concentrations des polluants atmosphériques dans les principales villes du pays : Tunis, Ben Arous, Radès, Ennahli, El Mourouj, Sfax (2 stations), Sousse, Bizerte, tout en poursuivant les opérations de contrôle à la source et les campagnes de mesures spécifiques par l'utilisation du laboratoire mobile mis à sa disposition par le MEAT.

#### *La pollution de l'air par les sources fixes et mobiles*

Certains sites industriels comme ceux du Grand Tunis, Bizerte, Sfax et Gabès présentent des cas préoccupants, dépassants parfois les normes en vigueur. Les polluants gazeux rejetés par les unités industrielles tunisiennes les plus prépondérants sont : SOX, CO NOX. Ils représentent à eux trois 89.3 % des émissions industrielles totales. En ce qui concerne les processus de combustion en Tunisie, la contribution des sources mobiles de pollution (transports) est plus importantes dans les émissions de COV (73 %), de NOX (61 %) et de CO (58 %). En revanche, les sources fixes (installations industrielles) contribuent plus fortement aux émissions de SOX (95 %) et de CO2 (70 %). Un récapitulatif des effets environnementaux et sanitaires des polluants émis par les moyens de transport routier est présenté ultérieurement.

Les études effectuées pour la caractérisation de la pollution atmosphérique industrielle ont montré que :

- Les véhicules constituent la principale source d'émission de CO, sauf à Bizerte où la production de fer et d'acier est le facteur principal ;
- Les sources mobiles ainsi que la production d'électricité, des matériaux de construction (ciment, chaux,...) sont les principales sources d'émissions de NOX ;
- Les sources mobiles, les matériaux de construction (ciment, chaux,...), la fabrication de fer, d'acier, l'industrie chimique (les usines du groupe chimique tunisien à Sfax, Gabès et Erredaief), la production de sucre, d'huiles et d'autres produits agroalimentaires sont les principales sources d'émissions de poussières. Les carrières diverses constituent aussi une sources considérables d'émissions de poussières et constituent la principale source de pollution de l'air pour Jradou, Tabarka et Gabès ;
- La principale source d'émission de plomb est constituée par les sources mobiles;
- La production d'électricité, l'industrie chimique (l'industrie de phosphate), la production de fer, d'acier, de ciment et de chaux ainsi que les véhicules de transport sont les principales sources d'émission de SOx.

Cependant, avant 1996, le domaine de la dépollution atmosphérique a été, à priori, presque mis à l'écart du champ des priorités des actions nationales relatives à la dépollution. A l'exception de quelques projets concernant de grandes entreprises publiques comme le GCT (réduction des émanations de l'hydrogène sulfureux, l'ammoniac et le fluor), la Compagnie de Phosphate de Gafsa (réduction de poussières et de particules fines par installation des laveries) et quelques sociétés de raffinage de pétrole (réduction des émanations de vapeurs nitreuses), il n'y avait pas une mise en place des systèmes d'interception et de filtrations efficaces des fumées et gaz à risque.

Citons, à ce sujet, le rapport sur la pollution des grands projets (CNDD – Octobre 2001) qui a évalué les dégagements gazeux des industries du Groupe Chimique Tunisien pour l'année 2000 à 2300 Tonnes de fluor et 40 000 Tonnes de SO<sub>2</sub>. L'impact de ces dégagements sur la santé, et particulièrement celle des enfants, a été estimé, sur une période de 30 ans, à 100 000 personnes contaminées par les régions de M'dhilla, Gabès, Sfax et Skhira.

Ces sources fixes de pollution ont pu être notablement réduites ces dernières années grâce aux récents développements technologiques des procédés industriels, à l'amélioration des techniques de combustion et plus particulièrement à l'utilisation de combustibles convenablement prétraités (désulfuration), ou suite à un meilleur choix du type de combustible (gaz naturel), ou encore grâce au recours à de nouvelles sources énergétiques " propres " et/ou renouvelables.

L'analyse de l'évolution en matière d'émission atmosphérique des établissements industriels entre 1994 et 1998 (Cf. tableau ci-après), aboutit aux constats suivants :

- Une réduction consécutive de 10% et de 7% dans la production de NOX et de SOX. Celle-ci peut être attribuée aux efforts entrepris par les unités du GCT, les cimenteries et les centrales électriques dans la réduction des émissions ainsi qu'aux mesures entreprises par l'état pour la substitution du fuel lourd par le gaz naturel ;
- Une augmentation considérable dans l'émission du plomb (26%) ;

Pour le gaz à effet de serre (CO) et les poussières, nous avons noté une augmentation très faible (1%), ce qui traduit bien évidemment les efforts entretenus par l'état dans le contrôle de ces émissions et notamment la signature et la ratification de la convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et la norme tunisienne (NT 106 005) relative aux émissions des cimenteries.

Néanmoins, avec le concours du FODEP, le secteur cimentier a engagé des actions importantes portant à la réduction des émissions atmosphérique et ce consécutivement à la mise en vigueur d'une norme à l'émission spécifique à ce secteur qui a connu par ailleurs la privatisation de la plupart des unités de fabrication existantes en Tunisie. Ces actions de dépollution ont accompagné souvent la conversion au combustible coke du pétrole au dépens du gaz naturel dont l'utilisation s'est avérée non concurrentielle compte tenu de l'envolé du prix de ce combustible ces dernières années. Ces efforts de dépollution méritent d'être soulignés, étendus et poursuivis notamment au fur à mesure du recours aux combustibles de substitution comme la biomasse ou autres combustibles non conventionnels tels que les déchets (pneus, solvants, huiles usagés)

#### ***Evolution des émissions des principaux polluants de l'air entre 1994 et 1998***

	<b><i>CO</i></b>	<b><i>NOx</i></b>	<b><i>Poussières</i></b>	<b><i>Pb</i></b>	<b><i>SO2</i></b>
1998	103230	28162	49636	170	52127
1994	101 830	34240	48 810	100	60 316
Evolution (%)	1%	-10%	1%	26%	-7%

Source: *Etude de la pollution atmosphérique, 1994 et Contrôle de la pollution industrielle en Tunisie – 1998*

### *Situation actuelle de la qualité de l'air*

En Tunisie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'ANPE. Celle-ci a installé, depuis 1996, plusieurs stations fixes de surveillance de la qualité de l'air dans plusieurs agglomération urbaines : Grand Tunis, Sfax, Sousse, Bizerte, Sousse et Kairouan. Cependant, la typologie, la composition et la répartition des réseaux de surveillance de la qualité de l'air ne permettent pas une représentativité suffisante de la qualité de l'air à l'échelle des agglomérations concernées. De surcroît, les difficultés rencontrées au niveau de la maintenance des équipements rendent indisponibles certains résultats pour de longues périodes. L'ANPE produit des rapports périodiques sur la surveillance de la qualité de l'air. Au tableau, joint ci-après, nous présentons à titre indicatif les quelques résultats disponibles pour le Grand Tunis.

Cependant, d'après les rapports sur l'état de l'environnement publiés annuellement par l'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement durable (OTED), les données obtenues par la surveillance de la qualité de l'air à ce jour, montrent que les concentrations enregistrées ne dépassent que rarement les valeurs limites fixées par les normes tunisiennes en la matière (NT 106.04). Toutefois, les concentrations en particules en suspension enregistrent plusieurs dépassements importants par rapport aux normes concernées. De même, il y a lieu de noter un accroissement d'une année à l'autre de la concentration en SO<sub>2</sub> en milieu urbain.

Les campagnes de mesures des polluants émis par les échappements des voitures qui ont été effectuées par l'ANER ont relevé des taux moyens de 5,2 % pour les véhicules dont l'âge est supérieur à 10 ans et de 4,6 % pour les véhicules dont l'âge est compris entre 5 et 10 ans ; alors que la norme NT 106.05 relatives à l'émission de CO par les voitures est fixée à 4,5 % pour ce polluant. Il est à noter que par rapport à l'échantillon couvert, 75 % des véhicules ont un âge supérieur à 5 ans (dont 58 % > 10 ans). Quoique, 22 % des véhicules âgés de moins de cinq ans ont enregistré des taux d'émission de CO dépassant largement la norme (certains atteignent la valeur de 7,5 %).

Les comptages de trafic (qui sont effectués avec une périodicité de cinq ans, les derniers datant de 2002) indiquent un taux moyen annuel de croissance sur l'ensemble du réseau classé de l'ordre de 6,1% par rapport à 1997. Ces recensements ont démontré que le trafic journalier moyen est supérieur à 3.000 véhicules/jour pour 41,5% du réseau routier. Le trafic moyen journalier sur l'ensemble du réseau s'établit à environ 4.500 véhicules et les trafics les plus élevés sont enregistrés sur les axes routiers des Gouvernorats du Grand Tunis (Tunis : 42.500 véhicules/jour en moyenne, Ben Arous : 17.300 véhicules/jour, Ariana : 16.500 véhicules/jour). Des récents comptages effectués (en 2007) sur certains tronçons les voies structurales du Grand Tunis (Routes X, X20, etc.), indique des pointes du trafic allant jusqu'à 90.000 véhicules/jour ouvrable. Ces nouveaux recensements confirment la tendance à la hausse et permettent de retenir un taux de croissance annuel moyen du trafic de 5% pour la période 2004-2009, de 4% pour la période 2010-2015 et de 3% pour la période 2016-2026.

Résultats de la surveillance de la qualité de l'air au Grand Tunis (source : ANPE)

		Concentrations MAXIMALES ENREGISTREES (µG/M3)								Norme tunisiennE NT 106.04  (val. guides OMS)			
		Emplacement de la Station											
Polluant	Type de Moyenne	Bab Saâdoun		Radès		El Mourouj		Parc Ennahli					
		2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004				
NO <sub>2</sub>	Moy. annuelle	81	46							150	200		
	Moy. horaire	307	85							400	660		
	Moy. 24 h	95	159							150 (OMS)			
O <sub>3</sub>	Moy. Horaire	156	158	84	110	200	136	<b>258</b>	96	150-200	236		
	Moy. 8 h	94	96	60	98	148	76	222	58	100-120			
PS	Moyenne 24h	95	<b>526</b>	112						120	260		
	Moy. annuelle	82	85	48						40-60	80		

### 3. L'ASSAINISSEMENT

#### *Niveaux d'assainissement*

<b>Année</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2005</b>
Volume collecté (millions de m <sup>3</sup> )	125	133.8	146	153.3	155	206
Volume épuré (millions de m <sup>3</sup> )	114	123	135	148	150	201
Taux d'épuration	91.20%	91.93 %	92.47%	96.54%	96.77 %	96%
Volume réutilisé (millions de m <sup>3</sup> )	23.26	25.83	28.62	31.52	36	48
Taux de branchement au réseau public d'assainissement	79%	80%	81%	82%	83%	85.7%

#### *Taux d'assainissement*

<b>Milieu communal, par gouvernorats</b>	<b>Taux de branchement au réseau de l'ONAS - 2003</b>
Moyenne nationale	75,4%
Tunis	97,5%
Ben Arous	84,4%
Zaghouan	94,6%
Kasserine	82,2%
Sousse	95,9%
Monastir	86,3%
Mahdia	71,5%
Sfax	67,1%
Kébili	60,0%
Gabes	63,9%
Médenine	24,1%

Source : *Les indicateurs régionaux de la qualité de la vie – Observatoire tunisien de l'environnement et du développement 2004*

#### *L'effort consenti*

L'ONAS œuvre depuis plus de 30 ans au développement des réseaux d'assainissement et au traitement des eaux usées :

- Son but pour le X<sup>e</sup> plan était d'atteindre 87% de connexion urbaine (le taux a atteint 86% à la fin de 2005)
- L'extension du réseau d'assainissement par la pose de 1690 km de conduites entre 2002 et 2004 et prévoir la pose de 600 km de nouvelles

conduites au cours de 2005 (l'objectif du X<sup>e</sup> plan est de réaliser la pose de 2750 km de conduites)

- L'augmentation du nombre des bénéficiaires raccordés au réseau d'assainissement public à 500.000 habitants (l'objectif du X<sup>e</sup> plan est d'augmenter ce chiffre à 800.000 habitants)
- Traitement au niveau des différentes stations d'épuration de 201 millions de m<sup>3</sup> d'eau usée en 2005,
- L'entrée en exploitation de 18 stations d'épuration entre 2002 et 2004 dont 15 sont installées en milieu urbain et 3 en milieu rural. Il est prévu l'entrée en exploitation de 9 autres stations au cours de 2005 (l'objectif du X<sup>e</sup> plan est de réaliser 36 nouvelles stations d'épuration afin d'atteindre un nombre de 97 au terme du plan)

#### *Financement*

En 2002, les investissements ont été évalués à 102,5 millions de dinars environ, sachant que le volume des investissements réservés aux projets de l'ONAS par plan sont répartis comme suit :

#### **Période des Investissements (millions DT)**

<b>Plan de développement</b>	<b>Période</b>	<b>Montant d'investissement (millions de DT)</b>
IVème Plan	1974 - 1976	6
Vème Plan	1977 – 1981	58
VIème Plan	1982 – 1986	92
VIIème Plan	1987 – 1991	125
VIIIème Plan	1992 - 1996	234
IXème Plan	1997 – 2001	392
Xème Plan	2002 – 2006	585
XI <sup>e</sup> Plan	2007 - 2011	794 prévisionnel

#### *Lacunes et défaillances*

Les réels et sérieux progrès de ces dernières années en matière d'assainissement urbain ne doivent pas cacher certaines lacunes, dépendants moins d'une défaillance de l'ONAS que de l'état d'avancement des programmes de mise en place des infrastructures et de la rapidité de l'urbanisation. Les problèmes principaux sont :

- Les retards observés d'une part les moyennes et petites villes en matière de développement des réseaux et des branchements, et d'autre part en matière de préparation des ossatures des réseaux primaires et secondaires dans le cadre du développement urbain.
- Les réseaux de collecte des eaux usées souffrent de défaillances occasionnelles et ponctuelles du réseau et des équipements qui entravent

le bon fonctionnement et l'exploitation de l'ensemble du système, résultant d'un entretien parfois insuffisant, d'accidents, ou de sursaturation à cause d'un rythme d'augmentation du nombre de branchement supérieur au rythme d'équipement en nouvelles installations.

- Les défaillances du fonctionnement des stations (capacité hydraulique et état physique) entraînent ponctuellement la pollution du milieu récepteur.
- Le retard constaté au niveau d'une gestion rationnelle et durable des boues issues du traitement des eaux usées au niveau de l'ensemble des stations.
- L'emplacement des stations d'épuration peut poser problème, surtout quand l'urbanisation est rapide et peu contrôlée,
- En ce qui concerne la gestion des eaux usées industrielles, les problèmes comprennent les installations non raccordées, manque de prétraitements ou la prise en charges d'effluents toxiques ou dangereux par les réseaux domestiques,
- Les réseaux pluviaux sont parfois insuffisants ou mal entretenus, causant débordements et inondations dans les villes.

## 4. DECHETS SOLIDES

En matière de gestion des déchets plusieurs actions ont été menées. Ces actions concernent d'abord la définition et la conception par le Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire en 1993 d'un programme nationale de gestion des déchets solides, PRONAGDES. Ce programme vise à améliorer la gestion des trois catégories de déchets et est basé sur deux principes : Pollueur payeur et producteur récupérateur. Pour ce qui est des déchets ménagers le programme prévoyait dans une première phase de mettre fin aux décharges sauvages et dans une deuxième phase d'assurer le traitement et la valorisation des déchets.

Une série de projets et d'actions de sensibilisation à la propreté et à la récupération des emballages notamment plastiques est mise en place depuis 1994.

Le code d'investissement de 1993 ainsi que le fonds de dépollution de 1994 ont apporté une série d'incitations fiscales et financières en vue d'encourager le secteur privé à investir dans le domaine de la gestion des déchets et particulièrement au niveau du recyclage.

Création en mars 1996 d'un département au sein de l'ANPE chargé de la gestion des déchets et de l'embellissement des villes, devenu agence autonome en 2005.

Promulgation en 1996 de la loi 96-41 relative aux déchets et au contrôle de leurs élimination.

Lancement en 1997 de l'étude du centre de traitement des déchets dangereux et promulgation en 2000 d'un décret fixant la liste des déchets dangereux.

La réalisation en 1998 de la première unité en Tunisie de traitement des déchets ménagers et assimilés pour les communes du grand Tunis à Jebel Chakir avec deux centres de transfert à Ben Arous et Jedaïda puis quatre décharges contrôlées dans les villes situées sur le bassin versant d'Oued Medjerda, visant à protéger les eaux de l'Oued.

Programmation pour la période 2001-2004 de la création de 9 nouvelles décharges contrôlées à l'intérieur du pays, en cours de réalisation. La réalisation de certains sites a été retardée pour des raisons de choix des sites et des problèmes d'ordre foncier.

Le programme a été actualisé, le nombre des centres de transfert est passé de 17 à 40 en gardant le même coût de réalisation en réduisant leurs capacités afin de les rapprocher des centres de population concernés.

Préparation des études techniques et environnementales du projet de réalisation de l'unité de traitement des déchets dangereux à Jradou et de 3 centres de transfert à Bizerte (Nord), à Sfax (Centre) et à Gabès (Sud).

La mise en place par le Ministère de la Santé Publique d'un plan directeur dans le domaine de la gestion des déchets hospitaliers et la préparation d'un projet de décret fixant les conditions et les procédures de gestion de ces déchets (collecte, tri, transport et traitement).

Le renforcement du programme de collecte rémunérée des déchets en plastique à travers la généralisation des points de collecte exploités par les privés dans les principaux gouvernorats.

#### *Lacunes et défaillances*

Cette dynamique dans le domaine de la gestion des déchets ne doit pas cacher les lacunes et les défaillances qui caractérisent encore ce secteur, nous les résumons comme suit sous forme de problématiques et de défis et plus particulièrement en mettant l'accent sur l'impact de ce domaine sur la promotion de la qualité de la vie.

Dans la plus part des villes tunisiennes la gestion des déchets ménagers se limite à la collecte des déchets et leur acheminement vers des dépotoirs sauvages à l'extérieur de la ville, exception faite des communes du grand Tunis qui disposent depuis quelques années de la première décharge contrôlée du pays, celle de Jebel Chakir. Cette situation nuit considérablement à l'environnement, les ressources naturelles sont menacées de pollution et le paysage rural et urbain est souvent dégradé par la présence de déchets.

Les décharges sauvages continuent à proliférer dans le milieu rural et au voisinage des concentrations urbaines : plusieurs décharges existent en milieu rural et au voisinage des villes.

La qualité et la performance de la pré-collecte et de la collecte des déchets ménagers demeurent insatisfaisantes : La pré collecte et la collecte se fait souvent de manière peu respectueuse des règles de propreté, des poubelles individuelles de tout genre et qui ne sont pas forcément adaptées à l'usage sont jetées sur les trottoirs à plusieurs moments de la journées avec des déchets qui débordent souvent et qui finissent par se trouver éparpillés sur les différents coins de la rue. Les agents de la municipalité ou même des entreprises privées et dans une hâte régulière et constante participent à l'éparpillement des déchets tout en rejetant les ustensiles utilisés en guise de poubelle sur le trottoir ou même en bordure de la route.

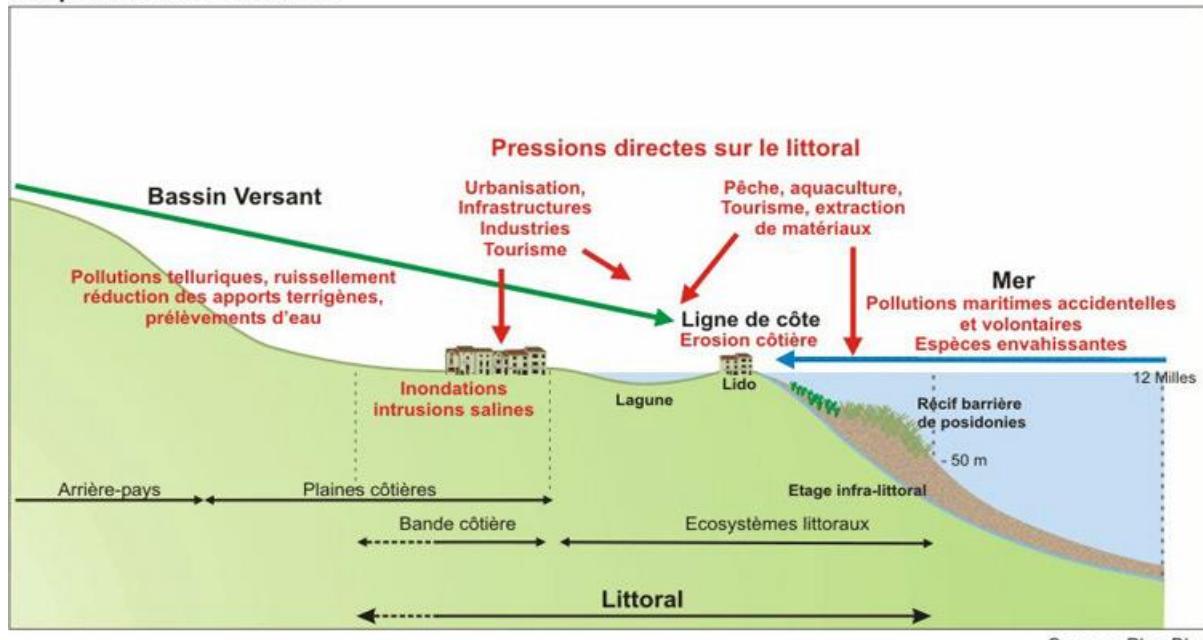
La gestion rationnelle des déchets industriels et plus particulièrement dangereux est pratiquement inexistante : les débris et les déchets des entreprises sont souvent rejetés dans le milieu naturel au voisinage des zones industrielles. La faiblesse des structures de gestion, les GMG, en est une des principales raisons.

## 5. INFORMATIONS CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Ressources en eau: pluviométrie, volumes, mobilisation (année 2004-2005)

Région naturelle	Pluviométrie (mm)			Moyenne annuelle (mm)	Pourcentage	Déficit ou excédent
Nord Ouest	706			512	138	+38
Nord Est	679			480	141	+41
Centre Ouest	286			282	101	+1
Centre Est	271			264	103	+3
Sud Ouest	53.9			97	56	-44
Sud Est	61.5			137	45	-55
Type ressource	Quantité ( $\times 10^9 \text{ m}^3$ )			Pourcentage mobilisé	Type ouvrage	Nombre
	volume	mobilisable	mobilisé			
Eaux de surface	2.7	2.5	2.2	88	grands barrages, barrages collinaires, lacs collinaires	29 190 720
Eaux souterraines profondes	1.4	1.4	1.127	80.5	puits profonds, sources naturelles	4786 94
Eaux souterraines peu profondes	0.74	0.74	0.78	105.4	puits de surface	128000
<b>Total</b>	<b>4.84</b>	<b>4.64</b>	<b>4.107</b>	<b>88.5</b>		

### Les pressions sur le littoral



## Surfaces et types d'écosystème protégé

<b>Nom</b>	<b>Surface</b>	<b>Ecosystème</b>
<b>Parcs Nationaux</b>		
Zembra et Zembretta	5095	îles, marin
Ichkeul	12600	montagne, lac, zone humide
Boukornine	1939	Thuja de Berbérie
Feija	2632	chênes zeen et liège
Bouhedma	16448	pseudo-savane
Chaâmbi	6723	pin d'Alep
Sidi Toui	6315	Erg
Jbil	150000	Sahara
<b>RESERVES NATURELLES</b>		
Iles Kneiss	5850	îles, marin
Le Galiton	450	îles, marin
Iles Chikly	3	îles
Khchem El Kelb	307	pin d'Alep
Ettella	96	pin d'Alep
Djebel Esserj	93	cyste de Montpellier
Djebel Bouramli	50	Alfa, genévrier de Phénicie
Dejebel Khroufa	125	chênes zeen et liège, myrte
Sebkhet El Kelbia	8000	zone humide
Ain Chrighira	122	steppes basses
Djebel Touati	961	pin d'Alep, steppes basses
Tourbière Dar Fatma	15	tourbière
Ain Zena	47	chêne Afares
Djebel Majen Chitane	10	tourbière
Grotte El Haouaria	1	habitat de chauve-souris
Jardin botanique de Tunis	8	espèces locales et exotiques

## 6. INFORMATIONS CONCERNANT LES PROJETS DE COOPERATION

### *Principales actions bilatérales*

La **coopération technique allemande** (GTZ) soutient un programme pour l'environnement de longue haleine (2003-2012) dont la première phase qui se termine a touché parmi d'autres actions la mise à niveau environnementale des entreprises et la lutte contre la pollution industrielle, la communication environnementale, la protection des ressources naturelles et la maîtrise de l'énergie (7,3€M).

Un accord sur une seconde phase est sur le point d'être finalisé. Quatre axes sont prévus, la décentralisation, la communication, la prévention de la pollution et les technologies appropriées. Elle s'étalera sur les trois années à venir (5€M).

Deux autres projets indépendants de ce programme ont été financés : la lutte contre la désertification, et le changement climatique (3€M). Ceux-ci feront aussi l'objet d'une seconde phase, de la même valeur que la première.

Enfin, un projet d'assistance à la mise à niveau des entreprises est planifié (1,5€M).

Depuis une dizaine d'années la **coopération financière allemande** (KfW) soutient le secteur des déchets. Deux nouveaux projets sont actuellement en préparation : la construction d'une deuxième décharge contrôlée à Tunis et l'établissement d'un système intégré de déchets municipaux dans la vallée de la Mejerda. Un nouveau projet concernant le système de collecte et transport de déchets municipaux par les communes et les exploitants privés est actuellement à l'étude.

**L'Espagne** a un budget de coopération technique d'environ 3 M€ par an qui finance à présent des projets dans le domaine de la maîtrise de l'énergie avec l'ANME (recherche d'opportunités éoliennes, désalinisation photovoltaïque) et dans le domaine de la protection du littoral avec l'APAL, étudiant les mesures de protection à mettre en place. Leur action dans les parcs nationaux souffre du fait que les responsabilités de gestion sont diffuses. Elle travaille avec le GTZ au niveau régional et participe au financement de « l'ecomobil » camion-exposition destiné à l'éducation et la sensibilisation.

Les trois axes prioritaires de la **coopération française** (AFD) sont la mise à niveau du secteur productif, les infrastructures et la promotion du développement durable. Une convention est en cours de finalisation avec trois banques avec un crédit concessionnel de 40 M€ ayant pour but de financer des actions de production propre. Dans la même optique la France peut fournir des fonds en complément du financement du FODEP, qui est limité à 4 MDT. Ses priorités sont les PME du secteur productif, industrie et hôtellerie.

Elle travaille aussi avec l'ANME pour le co-financement de projets d'énergies renouvelables de co-génération ou d'éoliennes, par exemple. L'Agence Française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est en pourparler avec l'ANME concernant une participation dans ce domaine ainsi que sur la création d'un centre régional (sud-méditerranéen) d'efficacité énergétique.

Pour ce qui est des infrastructures, des crédits sont accordés à la SONEDE pour l'extension des réseaux, le placement de compteurs et le renforcement des redevances, une seconde tranche de financement est en place de 30 M€. La participation au projet ProSol vise le transfert des eaux du nord vers le centre sud. Le PISEau (Programme d'Investissement du Secteur de l'Eau) vise une amélioration de la gestion intégrée en milieu rural et comprend la participation des communautés aux actions (réseaux locaux, gestion de nappes) et un renforcement institutionnel auprès du Génie Rural. Une mission d'évaluation se fera sur la gestion des ressources naturelles, portant sur une démarche participative à l'échelle du bassin versant.

La participation au programme national d'assainissement des quartiers populaires comprend des subventions pour le renforcement des réseaux et raccordements ainsi que de la voirie, le drainage et l'éclairage.

D'importants nouveaux projets sont prévus dans le domaine des transports en commun à Tunis (extension du métro, chemins de fer suburbain rapides).

Le **Fond Français pour l'Environnement** (FFEM) finance deux programmes de conservation et protection d'espaces naturels littoraux.

**L'Italie** procède par accords bilatéraux triennaux dont le dernier a été signé en juin 2004. Le prochain se prépare pour l'automne 2007. Des actions récentes dans le secteur de déchets solides comprends une participation au financement de trois décharges contrôlées (Tozeur, Mahdia, Zaghouan) et deux nouveaux projets de récupération de gaz à des fins énergétiques, dans le cadre de l'application du Protocole de Kyoto. Une participation financière a été accordée à l'ONAS pour l'assainissement de trois centres ruraux (Melissa, Korbous, Ghareb).

En ce qui concerne le nouveau programme à définir, il se fera sur la base des deux priorités du gouvernement, la mise en œuvre de projets en application des besoins de Kyoto et la protection environnementale de la Méditerranée.

### *Les Banques*

Le soutien de **la BEI** aux activités environnementales en Tunisie se concentre dans les domaines de l'assainissement liquide (programme ONAS IV), de la gestion des déchets solides dans les régions et de la dépollution du Golfe de Gabes des déchets de phosphogypse. Une action complémentaire est en préparation visant une participation à la mise à niveau environnementale des opérations du Groupe Chimique Tunisien (GCT, le principal producteur des déchets de phosphogypse)<sup>18</sup>.

Si **la BAD** n'a pas de projets spécifiquement environnementaux en Tunisie, elle insiste sur une dimension environnementale dans les actions qu'elle finance, par exemple avec la Compagnie de Phosphates de Gafsa (compagnie minière

---

<sup>18</sup> Ce programme comporte une série d'actions planifiées en interne ou en accord avec l'ANPE. Les éléments principaux sont la caractérisation environnementale des 4 sites du groupe avec propositions viables pour l'amélioration dans les secteurs des eaux, la mer, l'air, les sols sur 18 mois pour comprendre les variations saisonnières ; la réduction de poudre de souffre à la décharge ; amélioration des conditions de stockage d'acide phosphorique ; le lavage des gaz dont NH<sub>3</sub> ; amélioration des conditions de travail sur les sites ; projet MDP de réduction N<sub>2</sub>O ; protection des ressources en eau par substitution de source (désalinisation) ; protection de nappes par récupération de lixiviat.

opérant en amont du GCT), où elle a fait préparer une étude des effets environnementaux des activités et un plan de d'action ; elle a demandé l'établissement d'un système de gestion environnemental, visant une certification ISO 14001.

Les deux principaux prêts de **la BM** concernent la gestion intégrée des déchets municipaux et l'aménagement de la station d'épuration de Tunis-ouest. Le premier (30 M\$) a deux composantes. La première est le renforcement institutionnel visant une gestion décentralisée au niveau régional ou inter-municipal, permettant le recouvrement des coûts opérationnels. La seconde est le financement des travaux d'infrastructure sur dix sites de stockage. Un autre prêt de 2004 (7 M\$) concerne l'amélioration des services de base pour l'amélioration de la qualité de la vie des populations urbaines.

### *Programmes régionaux*

**Le PNUD** intervient surtout dans l'appui à la mise en œuvre des conventions internationales (Changement Climatique, MDP, Biodiversité, Désertification), la gestion durable des zones industrielles (en partenariat avec la GTZ) et les actions de promotion de maîtrise de l'énergie (de paire avec le Fond pour l'Environnement Mondial, FEM).

Trois domaines d'action importants sont co-financés par **le FEM**, la biodiversité, la gestion des ressources en eau et les énergies renouvelables.

Le principal projet du premier domaine, estimé à 9,8 M\$, dont le Fonds financera 6,3 M\$ pour la protection de la biodiversité du Golfe de Gabès, qui a quatre composantes – i) le renforcement institutionnel, planification stratégique et dissémination, formation et renforcement de la capacité ; ii) renforcer les ressources humaines pour la gestion du projet, et les compétences techniques, scientifiques et de participation publique pour améliorer la gestion de la biodiversité ; iii) acquisition de données marines de base et suivi de la biodiversité appliquée et iv) plans de gestion participative de la biodiversité pour la région et d'une façon générale pour les six sites pilotes et les exécutera dans trois sites prioritaires en plus une aire de protection marine.

Un projet régional de recharge des nappes artésiennes intéresse la Libye, la Tunisie et l'Algérie évalue la capacité d'exploitation durable des eaux souterraines et propose des modes de gestion appropriés.

Plusieurs actions sont financées ou proposées dans le domaine des énergies renouvelables, dont la participation au programme du XI<sup>e</sup> plan d'installer 200MW d'énergie éolienne en collaboration avec l'Agence Nationale des Energies Renouvelables (coût total 106 M\$), et un participation à un projet de énergie solaire pour le chauffage de l'eau (total 13,4 M\$).

### *Actions communautaires*

Des **actions bilatérales** environnementales sont financées par la Communauté Européenne depuis environ 30 ans. Les quatre protocoles de la première vingtaine ainsi que les programmes MEDA I et II depuis se sont surtout concentrés sur l'assainissement urbain, la protection de la mer et la gestion de

l'eau. Ils ont compris un mélange de dons, de prêts et de bonification d'intérêts pour des projets sectoriels.

Un décompte sommaire des principaux titres, toutes formes de financement confondus (dons, prêts, bonifications) donne :

Assainissement	145 M€
Dépollution (côtes et mer)	82 M€
Déchets urbains	30 M€
Approvisionnement en eau	95 M€
Protection de l'environnement <sup>19</sup>	42 M€

A noter que la gestion de l'eau est classé sous la rubrique « développement rural » et ne figure pas au tableau, sauf en ce qui concerne les projets tunisiens du programme LIFE. Il en va de même pour les actions de protection des sols et des sites ou de la biodiversité

LIFE a financé pour près de € 5M de projets nationaux dans les domaines de la gestion de l'eau, de la biodiversité, de l'éducation environnementale mais aussi dans le domaine industriel avec une action dans le secteur des tanneries (en cours) et une concernant l'introduction d'EMAS/ISO 14001.

La dépollution et la protection de la Méditerranée sont le fil conducteur d'une grande partie de ces opérations, répondant aux obligations de la Convention de Barcelone, révisé en 1995 pour mieux prendre en compte la dimension environnementale. Les **actions régionales** ont à fortiori le même objectif (programmes SMAP I et II et MEDA I et II dont MEDA Water. Ceux-ci comprennent des actions de gestion côtière (ICZM), de lutte contre la désertification, de gestion de l'eau, de la biodiversité mais aussi de maîtrise de l'énergie, concernant surtout les trois pays du Maghreb occidental ou encore le pourtour sud du bassin méditerranéen.

---

<sup>19</sup> Prêt, secteurs non indiqués

## 7. LISTE BIBLIOGRAPHIQUE – PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE TUNISIE

Agence Européenne pour l'Environnement, 2006: Problèmes prioritaires pour l'environnement méditerranéen, Rapport AEE n° 4/2006, 92 pp.

Archivage des rapports d'expertise produits dans le cadre des projets de coopération technique tuniso-allemande, GTZ, 2001;

BEI/FEMIP, 2005: Environment and sustainable development in the Mediterranean partner countries, 4 pp.

Bulletins mensuels d'information sur la qualité de l'air en Tunisie, N° 60 à 68, ANPE, 2006, 2007

Commission Européenne – Office de Coopération EuropeAid, 2007: Manuel d'Intégration Environnementale pour la Coopération au Développement de la CE, 190 pp.

Commission of the European Communities, 2006: External Action – Thematic Programme for Environment and Sustainable Management of Natural Resources including Energy, COM(2006) 20 final, 25 pp.

Communication initiale de la Tunisie à la convention cadre des nations Unies sur les changements climatiques – MEAT – 2002 ;

Etude de faisabilité pour la gestion des déchets dangereux générés dans les régions Nord, Centre et Sud de Tunisie, ANPE, avril 2002

Etude de promotion de la qualité de vie en milieu urbain et rural – Phase-1, Ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD) – 2006 ;

Etude des services environnementaux en milieu urbain, Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire, 1995 ;

Etude prospective de lutte contre la pollution industrielle en Tunisie : MEDD – 2004 ;

Etude de protection du littoral Tunisien contre l'érosion marine : Site-2B : Carthage – La Goulette, 2004 ;

Etude de protection du littoral Tunisien contre l'érosion marine : Site-2A : Radès – Sliman – 2005 ;

European Communities, 2006: Environmental statistics in the Mediterranean countries, 103 pp.

European Environment Agency, 1999: State and pressures of the marine and coastal Mediterranean environment, Environmental issues series/n° 5, 137 pp.

European Environment Agency, 2002: Testing of indicators for the marine and coastal environment in Europe, Technical Report 84 parts 1, 2 & 3, 151 pp + Annexes.

European Neighbourhood and Partnership Instrument – Tunisia: CSP 2007-2013 and NIP 2007-2010 (summary).

FAO, 2004: Profil des pêches et aquaculture par pays – Tunisie, 8 pp.

FAO, 2005: Aperçu Général Du Secteur National d'Aquaculture – Tunisie, 11 pp.

Greenhouse Gas Emissions in Tunisia , RAB/94:G31, October 2002.

La gestion Environnementale, Projet MNE MEDD, 2004.

La mise à niveau environnementale : Etat des lieux et opportunités dans les pays du Maghreb, REME, GTZ, 2004.

Le programme de gestion intégrée des déchets solides (PRONGID) – ANGED.

Les plans régionaux de l'environnement (PRE) : MEDD, et Ministère de l'Intérieur et du Développement Local, MIDL - 2003

Mécanisme de développement propre – Profil de la Tunisie – 2006.

MEAT, 1998: National Plan of Action on Biological Diversity, 47 pp.

MEAT, 1998: Stratégie Nationale de la Biodiversité, 34 pp.

MEDD – ANPE, 2007: Rapport sur le suivi scientifique du Parc National de l'Ichkeul, Année 2005-2006, 64 pp.

MEDD – APAL – MedWetCoast Tunisie: Biodiversité des écosystèmes côtiers et des zones humides du Cap-Bon, Tunisie, 229 pp.

MEDD – DGEQV, 2006: National Report on Biological Diversity, 8 pp. + CD Rom.

MEDD – DGEQV, 2006: Les paysages naturels: opportunité pour le développement de l'écotourisme. Série de fascicules de 30-31 pp: Le Parc National de Bouheda, le Parc National de Boukornine, le Parc National de Feija, le Parc National de l'Ichkeul, le Parc National de Jbil, le Parc National de Zembra et Zembretta, Route de l'eau de Zaghouan à Carthage. Projet de Gestion des Aires Protégées, FEM/BM.

MEDD – GTZ, 2007: Guide Méthodologique pour l'élaboration d'un programme d'action local de lutte contre la désertification (PALLCD), 50 pp.

Observatoire du Sahara et du Sahel: Stratégie 2010 de l'OSS, 34 pp.

Plan Bleu/Centre d'Activités Régionales-Sophia Antipolis, 2002: Indicateurs pour le Développement Durable dans les régions côtières méditerranéennes, Rapport Final, 45 pp.

Plan Bleu/Centre d'Activités Régionales-Sophia Antipolis, 2000: Tunisie – Enjeux et politiques d'environnement et de développement durable, 70 pp.

Plan Bleu/Centre d'Activités Régionales-Sophia Antipolis, 2006: Fiches méthodologiques des 34 indicateurs prioritaires pour le suivi de la Stratégie Méditerranéenne pour le Développement Durable, Document de Travail, 80 pp.

PNUE, PAM, CAR/ASP, 2006: Classification des biocénoses benthiques en région méditerranéenne, 14 pp.

PNUE, PAM, CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan-Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis 199pp.

PNUE, PAM, CAR/ASP, 2003: Programme d'Actions Stratégiques pour la Conservation de la Diversité Biologique (PAS BIO) en Région Méditerranéenne. Tunis, 111 pp.

Profil environnemental de la Tunisie – Banque Mondiale – 2002 ;

Projet de gestion intégrée des zones littorales et marines SMAP III : Littoral Nord Kroumirie et Mogods et le littoral sud de la ville de Sfax ;

Programme d'action de lutte contre la désertification (PAN/LCD) – MEAT 2002 ;

Programme d'actions stratégiques (PAS) visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, Bilan de Base D'Emissions/Rejets de Polluants, Tunisie, PNUE, PAM, novembre 2003 ;

Programme d'Actions Stratégiques (PAS) visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, Bilan Diagnostique National (BDN), Tunisie, PNUE, PAM, septembre 2004 ;

Programme d'actions stratégiques (PAS) visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, Plan d'Action National (PAN), Tunisie, PNUE, PAM, juin 2005 ;

Programme présidentiel 2004-2009 : Le programme présidentiel réserve au niveau de son chapitre 15 toute une partie à la qualité de vie intitulée ;

Rapport annuel de l'office national de l'assainissement (ONAS) – 2006 ;

Rapport annuel de l'office national de l'assainissement (ONAS) – 2005 ;

Rapport national sur l'état de l'environnement 2004 ;

Rapport national sur l'état de l'environnement, 2005 ;

Rapport de synthèse de la stratégie nationale de la diversité biologique en Tunisie – 1998 ;

Renewable Energy Projects Portfolio in the MEDREC Countries, September 2004

Strategic Environmental Assessment (SEA), BAD, GTZ, novembre 2006

Termes de Référence de l'étude de dépollution du Golfe de Tunis – MEDD, 2006 ;

Termes de référence de l'étude stratégique pour la zone d'Enfidha où sont prévus 3 grands projets : aéroport, zone industrielle (200 ha) et port en eau profonde – MEDD, 2007 ;

Tunisia, Sustainable Municipal Solid Waste Management Project, Appraisal Document, World Bank, February 2007

Tunisie - Analyse de la performance environnementale (Country Environmental Analysis), Rapport final, Banque Mondiale, Avril 2004 ;

Tunisie, Document de Stratégie Pays, DSP, 2007-20011,

## 8 PERSONNES RENCONTREES

<i>Date, mai 2007</i>	<i>Institution</i>	<i>heure et personne</i>	
		<i>matin</i>	<i>après midi</i>
7 et 8	Commission (siège)	Briefing et consultations (Woodford) aux DG EuropAid (MM BERTI, RIGAUD et COUTELLE) et Environnement (Mme FALKENBERG)	
10	Délégation	arrivée des experts	17h Alessio CAPPELLANI Giulia BUSCOSI
11	Ministère de l'environnement et du développement durable	9h Prof. Najeh DALI Directeur Général, environnement et qualité de la vie Chokri NECIB, Chargé de Mission au cabinet du ministre Hammadi BEL HADJ ALI, directeur de la coopération internationale 11h30 M. le Ministre de l'Environnement et du DD	Réunion de programmation de l'équipe
12	Ministère du développement et de la coopération internationale	9h Noureddine KAABI, Directeur, Responsable Environnement, MDCI Adel SAÏDANE Ministère des Finances Hamadi BEL HADJ ALI Giulia BUSCOSI, Délégation	
13	Préparation de la méthodologie de travail		
14	CITET  CAR-SPA	9h30 Hanchi BELGACEM Directeur Général Riadh GHARSALLAOUI Rym BEN AMMAR GUIZANI Habib GHANNOUCHI 12h30 Abderrahmen GANNOUN Directeur Général	15h continuation CITET
15	APAL  ONAS	9h Mohamed SOUID Directeur Coop. internationale Sihem SLIM Directrice des études Mehdi BEL HAJ Protect. du littoral Afifa SFAYHI Observatoire du littoral Mahmoud CHIHAOUI MedWed Coast Bassem SROUR, Communication Fahad EL BAKR	14h OSS Mélanie REQUIER-DES JARDINS Abdessalem KALALA

<b>Date, mai 2007</b>	<b>Institution</b>	<b>heure et personne</b>	
		<b>matin</b>	<b>après midi</b>
	OSS Délégation	11h30 Directeur Général 10h Khalil ATTIA Directeur Général Najib ABID Directeur de la planification M .HAMOUDA	14h30 Délégation DURAZZO/BUSCOSI (Woodford)
16	ANPE ANGED	9h30 Marie-José ELLOUMI, Directrice Coop. Int. Nouri SOUSSI Directeur OTED 11h30 Adel BEN MARZOUK, exploitant assainissement et déchets solides (SEGOR) Reinhart KNOP consultant (déchets) KfW	15h Mounir FERCHICHI Directeur Général Mohamed TOUMI, dir. filières Mme Sihem SAMMOUD, dir. Finances Mme Mirem SOUSSI JENAYEH
17	MCDI ANPE	8h30 Discussion équipe 11h Comité de pilotage	15h Hsan ELHANNACHI, Chef de Dépt. Technique Marie-José ELLOUMI, directrice de la Coop. Int Samir KAABI, Chef de Dépat. Contrôle
18	MEDD GTZ (voir liste de participants en annexe) BAD	9h30 Revue des premiers résultats 11h GTZ 11h services techniques MEDD	15h Délégation 17h BAD Michael GOETZE
19	Ministère de l'Industrie  Visite de terrain	10h Samira Ben Souf BEN AMARA, Dir Technologie et stratégies Moujahed HANNACHI  Parc National de l'Ichkeul – Littoral Bizerte Nord	
20 21 22	<i>Visite et prospection à Sfax et entretien avec la Direction régionale de l'environnement Sud Est, l'antenne régionale de l'ANPE, l'APNES Industries/GMG</i>  <i>Kerkenna érosion côtière, protection de zones sensibles, pressions tourisme</i> <i>Mahdia (Municipalité), Sousse, Monastir érosion côtière, protection de zones sensibles, pressions tourisme</i> <i>Enfidha: Visite des site d'implantation des nouveaux grands projets (Zone Touristique, Aéroport, Port en eaux profonde, etc.)</i>		
20	<i>Fiche PEE</i>		

<b>Date, mai 2007</b>	<b>Institution</b>	<b>heure et personne</b>	
		<b>matin</b>	<b>après midi</b>
21	BEI	11h30 Délégation	15h Diederich ZAMBON
22			15h Délégation 16h30 WWF Faouzi MAAMOURI
23	GTZ/MEDD	12h30 Mounir MAJDOUB Wolfgang MORBACH Mohammed ZMERLI	
24	ONAS INSTM ANME	10h Najib ABID Abdallah MAACHA	15h à confirmer INSTM 14h30 Abdelkader BACCOUCHE Néji AMAIMIA, Directeur Secteur Industrie
25	Coop italienne  Programme de modernisation industrielle (financement UE)  Coop française	9h M. SEMERARO Ilaria TAVILLA  11h Slaheddine HAMDI	15h M Dominique HAUTBERGUE Yves RAJAT Mme Wided BEN NACEUR
26	Envoi NOTE D'ETAT D'AVANCEMENT Groupe chimique Tunisien		18h Noureddine TRABELSI
27			
28	MDCI UTICA Coop espagnole	10h debriefing de fin de mission 10h M. FKIH	14h Benito ALVAREZ Alvaro NAVARRO
29	MEDD MDCI		14h Néji DALI 17h Noureddin KAABI
30	ANME	10h	15h Néji OSMANE

<i>Date, mai 2007</i>	<i>Institution</i>	<i>heure et personne</i>	
		<i>matin</i>	<i>après midi</i>
31		11h Groupe « environnement » des bailleurs de fonds ; Compte rendu à la Délégation sur état d'avancement, conclusions, programme de phase 2	Soumission PROFIL ENVIRONNEMENTAL Préparation RAPPORT D'IDENTIFICATION
1/06	retour des experts		