

République Tunisienne



Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

# *RAPPORT NATIONAL SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT 2009*



République Tunisienne  
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable



# RAPPORT NATIONAL SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT 2009



## EDITORIAL

La haute attention dont bénéficie l'environnement, constitue une constante de la politique de développement de la Tunisie, soucieuse de réaliser un développement durable et solidaire, à même de conforter l'économie verte et la sécurité environnementale, d'améliorer les conditions de vie et de préserver les droits des générations futures à des ressources naturelles saines et renouvelables.

Plusieurs acquis et succès ont été enregistrés dans le domaine environnemental, à la faveur de l'approche moderne adoptée en matière de politique environnementale, et de l'allocation de fonds substantiels pour la réalisation des grands projets environnementaux, outre la mise en place d'un système institutionnel et législatif intégré et adéquat, et l'octroi de plusieurs incitations notables, ainsi que la participation aux efforts entrepris par l'Etat en vue de traiter les questions environnementales cosmiques.

Cette politique s'est raffermie d'une année à l'autre, à travers la mise en exécution, depuis l'avènement du changement, des divers plans de développement et des Programmes Présidentiels. Cette orientation s'est confirmée notamment à travers le Programme d'Avenir du Président de la République pour la période 2009-2014 « Ensembles, Relevons les Défis », et particulièrement les points 4 et 21, relatifs aux thèmes :

- Un niveau de vie élevé, et une qualité de vie meilleure.
- Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des ressources naturelles.

A la lumière des nombreux acquis environnementaux qu'elle a pu enregistrer, la Tunisie est parvenue à occuper une place privilégiée au niveau régional et international. En effet, le 9<sup>ème</sup> rapport mondial sur les technologies de l'information et de la communication pour les années 2009-2010, élaboré par le Forum Economique Mondial de Davos, en collaboration avec l'Institut Européen des Affaires, a classé la Tunisie première à l'échelle Maghrébine et Africaine, et 39<sup>ème</sup> au niveau international, parmi 133 états concernés par le rapport. La Tunisie a également été, pour la deuxième année consécutive, en tête de liste des pays arabes en matière de promotion des conditions de vie et d'amélioration de la qualité de vie, selon le classement annuel de l'International Living, qui a couvert 194 pays.

Dans ce même contexte, les divers chapitres de la 17<sup>ème</sup> édition du Rapport National sur l'Etat de l'Environnement, ont mis en exergue les progrès réalisés au niveau national, et ce, en passant en revue les principaux indicateurs relatifs, particulièrement, à l'évolution du taux du couvert forestier, qui a atteint 13.04 pour cent, contre 12.86 pour cent au cours de la saison écoulée, et du taux des espaces verts dans le milieu urbain, qui est passé de 4.4 m<sup>2</sup> par habitant en 1987 à 16.23 m<sup>2</sup> pour chaque habitant en 2009.

Le système national d'assainissement a, d'autre part, permis de raccorder environ 5.5 millions d'habitants au réseau public d'assainissement, permettant ainsi d'atteindre un taux de raccordement dans les zones d'intervention de l'ONAS, d'environ 88.7%. Le nombre des quartiers populaires et des zones rurales assainis sont successivement de l'ordre de 790 quartiers populaires et 19 zones rurales.

Compte tenu de la demande croissante sur l'eau potable, et dans le souci de valoriser les eaux usées traitées, il a été procédé au transfert des eaux traitées produites par les stations d'épuration du Grand Tunis, et leur réutilisation dans le domaine agricole. Le Programme Présidentiel prévoit à ce titre d'augmenter l'usage des eaux traitées pour atteindre le taux de 50% à l'horizon 2014.

Pour ce qui est de la gestion des déchets, un réseau groupant 9 décharges contrôlées et 45 centres de transfert a été mis en place, favorisant le traitement d'environ 85% des déchets annuellement. L'année 2009 a enregistré le démarrage des dispositions relatives à la réalisation de 10 nouvelles décharges et des centres de transfert y afférents, programmés au cours du XI<sup>ème</sup> plan, outre la mise en exécution du programme de fermeture et de réhabilitation des décharges anarchiques.

L'année 2009 a été en outre marquée par l'inauguration, par le Président de la République, le 05 juin 2009, d'un centre spécial pour le traitement des déchets industriels et particuliers à Jradou, à l'occasion de la célébration de la Journée Nationale de l'Environnement, outre le démarrage des travaux relatifs à la réalisation de 3 centres régionaux de stockage et de transfert dans les gouvernorats de Bizerte, Sfax et Gabès, ce qui est de nature à favoriser la maîtrise de la gestion des déchets industriels produits sur l'ensemble du territoire de la République. Ces ouvrages permettront de traiter environ 60% des déchets industriels et particuliers à l'horizon 2010.

D'autre part, les actions se sont poursuivies afin de promouvoir les superficies des zones protégées, dans le but d'égaliser la moyenne internationale, fixée par la convention sur la biodiversité, qui est de l'ordre de 10% de la superficie globale nationale. Jusqu'à fin 2009, le nombre des zones protégées a atteint les 28 zones, réparties sur 8 parcs nationaux et 20 réserves naturelles. Neuf sites ont par ailleurs été identifiés pour la création de parcs nationaux, en sus de 7 autres sites devant abriter des réserves naturelles. La superficie totale des zones protégées atteindra ainsi, à la faveur de ces réalisations, le taux de 7%.

Afin de protéger les variétés autochtones du patrimoine génétique végétal et animal, la Banque Nationale des Gènes (BNG) a procédé, depuis sa création, à la collecte de plus de 20 mille échantillons auprès des banques de gènes étrangères, à leur multiplication, par le recours à des techniques modernes de caractérisation génétique, et à leur ré exploitation dans le système de production des fermes pilotes. La BNG est également parvenue à rapatrier plus de 1600 variétés génétiques nationales de céréales et de fourrages à haute capacité d'acclimatation avec les spécificités naturelles du climat aride et semi aride.

Compte tenu de la nécessité impérieuse de booster la compétitivité des entreprises, de conforter leur positionnement à l'échelle régionale et internationale, et de leur permettre de relever les défis extérieurs et intérieurs, dont particulièrement l'adoption, par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), de barrières environnementales, et la mise en place, par les marchés mondiaux, notamment Européens, d'une politique protectionniste, consistant essentiellement en l'adoption de normes et d'exigences environnementales, obligatoires pour certaines d'entre elles, à l'instar de l'orientation Européenne REACH, et facultatives pour d'autres, tel le système de gestion environnemental ISO 14001, devenu désormais un critère de sélection pour conquérir les marchés Européens ; La Tunisie s'attelle à mettre au point un programme de mise à niveau environnementale, qui prend en compte l'intégration des opérations de dépollution dans le cadre d'une vision globale et intégrée de la gestion environnementale rentable pour l'entreprise, et l'adoption du diagnostic environnemental obligatoire pour les institutions industrielles les plus polluantes.

# SOMMAIRE

• INTRODUCTION .....	09
<b>PARTIE I : POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE EN TUNISIE</b>	<b>11</b>
<b>PARTIE II : GESTION DURABLE DES RESSOURCES ET DES MILIEUX NATURELS</b>	<b>35</b>
• Les ressources en eau .....	37
• Le sol .....	53
• La biodiversité et les ressources génétiques .....	65
• L'énergie .....	71
• Les forêts et les parcours .....	80
• Les aires protégées .....	87
<b>PARTIE III : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET PROMOTION DE LA QUALITE DE VIE</b>	<b>97</b>
• Les mécanismes de dépollution .....	99
• L'assainissement .....	113
• La gestion des déchets .....	118
• La qualité de l'air .....	128
• La prévention de la pollution industrielle .....	132
• L'esthétique urbaine .....	143
• L'agenda 21 régional et local .....	156
• La santé et l'environnement .....	160
<b>PARTIE IV : LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET LA DURABILITE DU DEVELOPPEMENT</b>	<b>171</b>
• Les changements climatiques .....	173
• L'agriculture, la pêche et l'aquaculture .....	185
• Le tourisme .....	196
• Le transport .....	205
• La mise à niveau environnementale des entreprises .....	212
<b>PARTIE V : LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET LA FORMATION DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>219</b>
• La recherche scientifique dans le domaine environnemental .....	221
• La formation et le renforcement des capacités dans le domaine environnemental .....	235
<b>PARTIE VI : EDUCATION, SENSIBILISATION ET COMMUNICATION DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>241</b>



# INTRODUCTION

Depuis l'avènement du changement, la Tunisie a accordé à la dimension environnementale une place privilégiée dans ses politiques de développement, et ce, à travers la mise au point de stratégies garantissant la protection de l'environnement et la mise en œuvre de programmes visant la préservation des ressources et des milieux naturels. Cette approche s'est consacrée à travers les différents plans de développement et les programmes présidentiels, dont notamment Le Programme Présidentiel pour la Tunisie de Demain (2004-2009), avec ses 21 points. Ce programme s'articule essentiellement autour de la concrétisation du développement durable et la consécration des principes de rationalisation de l'exploitation des ressources naturelles et leur préservation. Les bases du développement durable ont par ailleurs été renforcées dans le cadre d'une vision globale et intégrale, et d'une approche prospective de l'impact des activités économiques et sociales à moyen et à long terme.

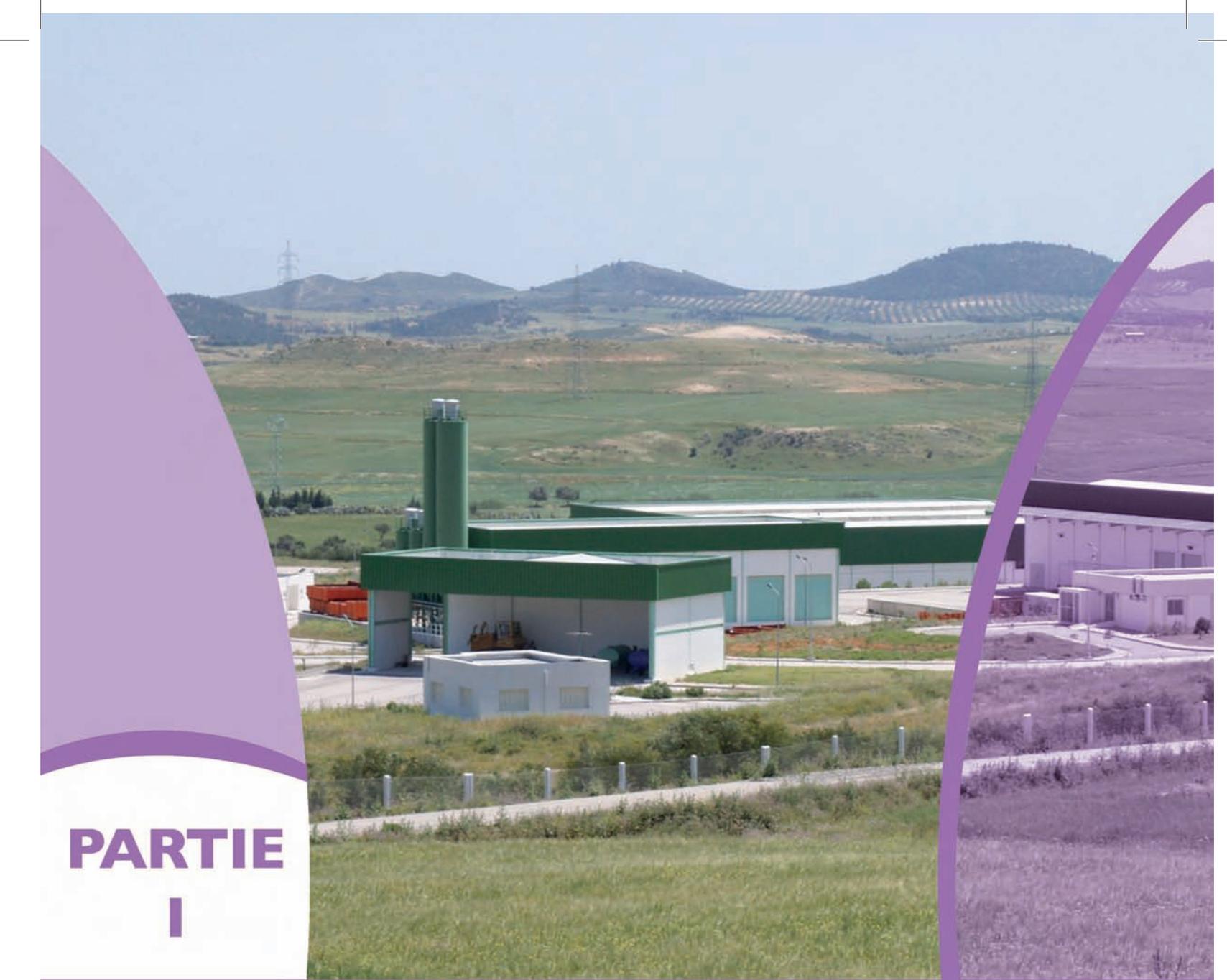
Les témoignages émanant des agences internationales de notation viennent confirmer la justesse des choix de développement en Tunisie, qui ont toujours incarné la solide corrélation entre les dimensions économique et sociale, et la promotion soutenue des conditions de vie des citoyens, toutes catégories confondues, et à travers toutes les régions. La Tunisie a été ainsi classée, pour la deuxième année consécutive, premier pays du monde arabe en matière de qualité de vie, selon le rapport annuel de l'International Living pour l'année 2010, rapport qui a englobé 194 pays.

L'évolution des divers indicateurs retenus par le Rapport National sur l'Etat de l'Environnement pour l'année 2009, dernière année de l'exécution du Programme Electoral du Chef de l'Etat pour la Tunisie de Demain 2004-2009, témoigne pertinemment des réalisations accomplies dans plusieurs domaines, à l'instar de la préservation des ressources et des milieux naturels, la dépollution et la promotion de la qualité de vie dans les milieux urbain et rural. Dans la même optique, le rapport met en exergue les efforts déployés en vue d'assurer la pérennité des activités économiques, et l'enracinement de la dimension environnementale chez les diverses catégories de la société civile.

Ce rapport comprend, dans sa dix-septième édition, six parties, à savoir :

- La Politique Environnementale de la Tunisie.
- La gestion durable des ressources et des milieux naturels.
- La protection de l'environnement et la promotion de la qualité de vie.
- Les activités économiques et la durabilité du développement.
- La recherche scientifique et la formation dans le domaine de l'environnement.
- L'éducation, la sensibilisation et la communication dans le domaine de l'environnement.





**PARTIE  
I**

# **LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE EN TUNISIE**





## La politique environnementale en Tunisie

La Tunisie a été l'un des pays pionniers en matière de consécration du développement durable aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale. Elle a, en effet, mis en œuvre un schéma de développement prenant en compte les besoins de la pérennité des ressources et l'équilibre des écosystèmes. Pour ce faire, **le Président Zine El Abidine Ben Ali** a pris l'initiative, depuis l'avènement du changement, de considérer le développement durable comme étant un choix stratégique dans le projet de société du changement du 7 novembre, et de hisser le droit du citoyen à un environnement serein, et à un développement durable, au rang des droits fondamentaux.

La Tunisie, forte de sa conviction croissante quant à l'importance du développement durable, a opté pour une démarche développementale, assurant la cohésion et la symbiose entre l'action économique et la protection de l'environnement et du milieu naturel, dans le cadre d'une politique intégrale, s'articulant autour de la qualité de vie, et garantissant les exigences du développement durable. Elle a ainsi concrétisé l'un des piliers fondamentaux des droits de l'homme, à savoir le droit à une vie décente, et à un environnement sain.

La période précédente s'est caractérisée par la réalisation de plusieurs acquis nationaux dans le domaine environnemental, à la faveur des spécificités du schéma de développement adopté, qui met en valeur la corrélation des dimensions économique et sociale. Ces acquis sont reflétés par l'amélioration constante du taux de croissance, du pouvoir d'achat du citoyen et des conditions de vie, nonobstant la crise économique mondiale, conséquence



directe des fluctuations des prix des carburants sur les marchés mondiaux, et de l'acuité de la concurrence sur les marchés internationaux.

L'année 2009 s'est caractérisée, à l'occasion de la célébration de la Journée Nationale et Internationale de l'Environnement, par l'inauguration, par le Chef de l'Etat, du centre de traitement des déchets industriels et particuliers, et d'un laboratoire d'analyses chimiques dans la zone de Jradou du gouvernorat de Zaghouan. Cette réalisation, la première du genre dans la région de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient, constitue un nouvel acquis, venant conforter le bilan de nos diverses réalisations environnementales.



Dans le cadre des festivités marquant la fête nationale de l'arbre, le Président **Zine El Abidine Ben Ali** a présidé, le 22 novembre 2009 à Ain Zaghouan, banlieue de la capitale, le démarrage de la campagne nationale de boisement. Le chef de l'Etat a, à cette occasion, et dans une liesse populaire remarquable, procédé à la plantation d'un olivier dans le parc d'Ain Zaghouan. Sous forme d'un forêt urbain, ce parc, qui couvre une superficie de 3,5 ha, constitue un spécimen des forêts adjacents des centres urbains, de par ses circuits environnementaux et sanitaires de randonnée et de divertissement, ses 2000 arbres de pin d'Alep et de caroubier, considérés comme des variétés rares.



## Les réalisations nationales de l'année 2009 dans le domaine environnemental

Le travail s'est poursuivi au cours de l'année 2009, afin d'assurer la corrélation entre les exigences du développement économique et social, et les besoins de la protection de l'environnement et de la durabilité des ressources naturelles. Les divers indicateurs ont mis en relief les réalisations accomplies dans plusieurs domaines, à l'instar de la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles, la protection de l'environnement, la promotion de l'esthétique urbaine, l'assainissement, la gestion des déchets, la prévention contre la pollution industrielle et l'éradication des anciens poches de pollution.

### Assainissement

Eu égard à l'importance que revêt l'assainissement dans l'amélioration des conditions de vie et la protection de l'environnement, outre la participation

à la garantie de la pérennité des activités économiques, il a été procédé depuis la création en 1975 de l'Office National de l'Assainissement (ONAS), à la mise en œuvre de plusieurs programmes visant la consolidation du taux de raccordement au réseau public d'assainissement, la réalisation et la mise à niveau de stations d'épuration, l'entretien des quartiers populaires prioritaires, le raffermisssement du système d'assainissement dans les zones rurales et les centres urbains de petite taille, et la mise en place d'unités spéciales pour l'assainissement industriel.

Le volume global des investissements réalisés depuis la création de l'ONAS a atteint environ 1720 millions de dinars, dont 107.6 MD pour la seule année 2009. Ces investissements ont permis de promouvoir le système d'assainissement, qui englobe désormais environ 14529 km de canalisations et 106 stations d'épuration. Ce système a permis en outre le raccordement d'environ 5.5 millions d'habitants au réseau public d'assainissement, permettant d'atteindre un taux de raccordement dans les zones d'intervention de l'ONAS de l'ordre de 88.7%.

Les travaux relatifs au Programme National d'Assainissement des quartiers populaires se sont également poursuivis. Le nombre des quartiers populaires assainis depuis le démarrage du programme a atteint les 790, dont 25 au cours de l'année 2009. Cette même année a enregistré également le démarrage de réalisation de la deuxième tranche du quatrième programme d'assainissement des quartiers populaires, qui englobe 196 quartiers populaires devant profiter à 182 mille habitants, et ce, après la signature d'un accord de prêt avec l'Agence Française de Développement pour le financement du projet.

Pour ce qui est du milieu rural, l'année 2009 a été marquée à ce sujet par l'achèvement des travaux d'assainissement des zones rurales, permettant ainsi d'atteindre le chiffre de 19 zones rurales assainies depuis le démarrage du programme; outre la poursuite des travaux dans 4 autres zones rurales. Les travaux sont en cours pour entamer la réalisation – au cours de la période 2009/2014 - de la troisième tranche du programme, qui englobera 15 autres zones rurales.

## Gestion des déchets

Des systèmes intégrés de gestion durable des déchets de toute sorte ont été mis en place au cours de l'année 2009. Les installations mises en place à cet effet, ont permis de maîtriser la gestion des divers types de déchets domestiques et similaires. Grâce à la fermeture et à la réhabilitation des décharges anarchiques, et à la faveur de l'éradication de plusieurs points noirs, il a été possible d'améliorer davantage le cadre de vie dans les villes et les agglomérations, et de préserver les ressources naturelles et les zones sensibles. Le système de collecte des déchets en plastique a, en outre, concouru à l'entretien des routes principales, des zones touristiques et des entrées des villes.

A ce propos, la période du XIème Plan a enregistré la réalisation de 9 décharges régionales contrôlées et d'environ 45 centres de transfert, ayant permis de traiter plus de 800 mille tonnes de déchets annuellement, soit l'équivalent de 45% du volume global des déchets domestiques à travers l'ensemble du territoire national.

L'exploitation de la décharge contrôlée et du centre de transfert y afférent du gouvernorat de Nabeul a démarré au cours du mois d'août 2009, outre la poursuite de l'exploitation des décharges contrôlées et de leurs centres de transfert du District de Tunis et des gouvernorats de Bizerte, Gabès, Sousse, Kairouan, Sfax et Médenine, ainsi que celle de l'île de Djerba.

La même période a enregistré le démarrage des dispositions et procédures nécessaires pour la réalisation de 10 nouvelles décharges contrôlées et leurs centres de transfert, programmées dans le cadre du XIème Plan, dans les gouvernorats de Zaghuan, Mahdia, Tozeur, Sidi Bouzid, Gafsa, et Kasserine, ainsi que dans le district de Tunis, et ce, dans le but de réduire la pression actuelle sur la décharge contrôlée de Borj Chakir et des gouvernorats de Béja, Jendouba, Le Kef, et Siliana, et sur celle des Iles Kerkennah, outre la réalisation d'un centre de transfert au profit de certaines municipalités du gouvernorat de Tataouine. Les



déchets seront transférés vers la décharge contrôlée, actuellement en cours d'exploitation à Médenine, parallèlement à la réalisation de trois centres de transfert au profit de certaines municipalités du gouvernorat de Kébili, qui seront raccordés à la décharge contrôlée en cours de réalisation à Tozeur. Ces réalisations sont à même de permettre la gestion d'environ 85% des déchets domestiques et assimilés à travers l'ensemble du territoire national.

Une attention toute particulière a été accordée à la gestion des déchets industriels et particuliers, à travers la réalisation d'une décharge spéciale à Jradou, inaugurée par le Chef de l'Etat, le 05 juin 2009, à l'occasion des festivités marquant la Journée Nationale et Internationale de l'Environnement, et le démarrage des travaux de réalisation de 3 centres régionaux de stockage et de transfert à Bizerte, Sfax, et Gabès. Ces projets sont de nature à permettre la maîtrise de la gestion des déchets industriels et particuliers produits à travers l'ensemble du territoire de la République.

En consolidation des assises de la protection de l'environnement, les choix ont été axés sur la valorisation des déchets, par la mise au point de systèmes de collecte et de recyclage des déchets en plastique, des huiles usées et des accumulateurs et des piles, ce qui a engendré d'importantes recettes, et la procuration de pas moins de 15 mille postes d'emploi. A signaler également dans le même contexte, l'action entreprise pour exploiter toutes les potentialités disponibles pour la valorisation des déchets organiques au sein des stations d'épuration, des décharges contrôlées, de la margine, des volailles, et des déchets des marchés hebdomadaires, et ce, aussi bien pour les besoins de l'agriculture, sous forme d'engrais, que pour en extraire les gaz et produire de l'énergie électrique et thermique, par le biais de technologies de pointe.

### Esthétique urbaine

La Tunisie a accordé, depuis l'avènement du changement, un grand intérêt à l'amélioration des conditions de vie, et à la consolidation de l'esthétique urbaine. Cette option s'est raffermie à travers les dispositions énoncées par le point 15

du Programme Présidentiel Pour la Tunisie de Demain 2004-2009 « Une meilleure qualité de vie, dans des villes plus agréables », et le Programme Présidentiel « Ensemble, Relevons les Défis » 2009-2014, notamment dans son point 4 portant sur le thème : « Un niveau de vie élevé et une qualité de vie meilleure », et son point 21 intitulé « Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des richesses naturelles ». Cette sollicitude présidentielle s'est concrétisée à travers notamment la promotion des quartiers populaires à haute densité démographique, l'intensification des espaces pilotes de loisirs pour les familles, l'édification de la ville de l'avenir au profit des générations futures, par le truchement d'un aménagement moderne et d'un urbanisme évolué, et la promotion du tourisme écologique. La superficie des espaces verts dans le milieu urbain a atteint, au cours de la période 2008-2009, les 16.23 m<sup>2</sup> par habitant, dépassant ainsi les objectifs programmés pour l'année 2009, et qui était de l'ordre de 15 m<sup>2</sup> par habitant. A retenir également la mise en place d'un réseau de parcs urbains dont le nombre a avoisiné les 36 parcs répartis sur l'ensemble des gouvernorats de la République, et qui constituent des espaces de loisirs, de sensibilisation et d'éducation environnementale.

### Qualité de l'air

La qualité de l'air constitue l'un des piliers d'un environnement sain, et partant l'une des principales préoccupations environnementales. Ainsi, compte tenu de la nécessité absolue de préserver la qualité de l'air, notamment dans les zones à haute densité urbaine et les zones industrielles, une action d'envergure a été entamée depuis 2007 en vue de raffermir le cadre juridique, par la promulgation d'une loi relative à la qualité de l'air. Ce cadre réglementaire fixe notamment les valeurs limites des composants de l'air ambiant des sources mobiles et fixes. Dans le même contexte, il a été procédé à la consolidation du réseau national de suivi de la qualité de l'air, par l'acquisition de plus de 15 stations fixes et mobiles et leur installation dans les grands pôles industriels et les centres urbains à haute densité démographique, outre le raccordement des instruments de contrôle des émissions de gaz émanant de certaines cimenteries au réseau national de contrôle de la qualité de l'air.



Une information concise sur la qualité de l'air est diffusée par le biais d'un bulletin mensuel présentant, périodiquement et régulièrement depuis 2001, les données et les indicateurs relatifs à l'évolution de la qualité de l'air dans les milieux urbains, outre les rapports annuels sur la qualité de l'air, distribués auprès des différents intervenants dans le domaine de la qualité de l'air.

### Préservation de la biodiversité, des ressources naturelles et des écosystèmes

En 2009, la Tunisie compte 8 parcs nationaux et 20 réserves naturelles, et ce, à la faveur de l'achèvement des mesures nécessaires pour la promulgation des arrêtés portant création de quatre réserves naturelles (Oued Dakouk à Tataouine, Djebel Bent Ahmed à Jendouba, Djebel Saddine au Kef, et Thelja à Gafsa). Dans le cadre de la poursuite du renforcement du réseau des réserves en Tunisie, 9 sites ont été renouvelé pour abriter des parcs nationaux, outre 7 autres nouveaux sites pour la création de réserves naturelles. Cette démarche est de nature à permettre l'accroissement de la superficie des réserves pour atteindre 7% de la superficie totale du territoire national. Ces actions témoignent de l'effort national visant à atteindre la moyenne mondiale fixée par la Convention sur la Biodiversité, soit 10%. D'autre part, et dans le cadre de l'appui à l'inscription des réserves nationales aux listes internationales relevant des protocoles internationaux, l'année 2009 a enregistré l'inscription de quatre sites naturels à la liste préliminaire du protocole de l'UNESCO du patrimoine naturel et culturel mondial. Il s'agit du Parc National de Bouhedma (gouvernorats de Sidi Bouzid et de Gafsa), du site naturel de Shott El Jerid (gouvernorats de Tozeur et de Kébili), de l'oasis côtier de Gabès (gouvernorat de Gabès), et du Parc National d'El Feija (gouvernorat de Jendouba).

Parallèlement à ces actions, l'année 2009 a été marquée dans ce domaine, par la poursuite des travaux de conservation des ressources génétiques végétales et animales nationales, à la faveur de la

création, en 2007, de la Banque Nationale des Gènes (BNG), qui a pu, depuis sa création, collecter et assurer la multiplication de plus de 20 mille échantillons provenant de banques de gènes étrangères, par le recours à des techniques de pointe en matière de description des gènes et leur réutilisation dans les systèmes de production en vigueur dans des fermes pilotes ; outre la récupération de plus de 1600 variétés génétiques nationales, particulièrement de céréales et de fourrages à haute capacité d'acclimatation avec les spécificités naturelles du climat sec et semi-aride.

L'année 2009 a également enregistré la consolidation des programmes de conservation des eaux et du sol. Les actions réalisées à cet effet ont permis de mobiliser environ 90% des ressources hydrauliques nationales, la mise en place d'un programme d'économie des eaux d'irrigation, et la généralisation des équipements adéquats pour une exploitation rationnelle de ces ressources rares, eu égard au climat sec et semi-aride.

En considération de l'évolution continue des techniques de traitement des eaux usées, il a été procédé à l'élaboration d'un programme spécial pour maîtriser l'exploitation de ces eaux à travers tout le territoire national, et des potentialités disponibles pour le traitement et le transport des eaux produites par les stations d'épuration du grand Tunis, et leur réutilisation dans le secteur agricole.

### Prévention de la pollution industrielle et éradication des anciens sites de pollution

En vue de soutenir les unités industrielles et de garantir leur durabilité et leur symbiose avec les exigences de la protection de l'environnement, et afin d'être au diapason avec le développement économique que connaît notre pays, le **Président de la République** a donné des instructions pour la réalisation de plusieurs grands projets en vue d'améliorer l'état de l'environnement à Sfax Nord, d'aménager la Sebkhha de Beni Ghiadha à Mahdia, de fermer l'usine SIAPE de Sfax Sud avant la fin de 2011, de traiter les déchets de la boue infecte au bassin minier de Gafsa, et de maîtriser la gestion



des activités de transformation du phosphate à Gabès, et de la cellulose de Kasserine. Nombre de ces projets ont été achevés, alors que d'autres sont en cours de réalisation, ce qui est de nature à permettre l'éradication des poches de pollution industrielle dans les pôles industriels, et la préservation de l'environnement dans ces grandes unités industrielles.

L'année 2009 a par ailleurs été marquée par la consolidation des capacités du Fond de Dépollution, dans le but de soutenir les unités industrielles à travers la réalisation de plusieurs projets visant à : - Maîtriser la gestion des déchets provenant des activités industrielles; - Mettre en place des systèmes de traitement préliminaire des eaux usées ; - Raccorder les entreprises au réseau public d'assainissement ; - et consolider la gestion des émissions de gaz et de déchets solides dans les unités industrielles.

D'autre part, et compte tenu de l'importance croissante accordée par les marchés mondiaux aux critères environnementaux spécifiques aux unités de production ou aux produits eux même, à l'instar du système de mise à niveau environnemental « ISO 14001 », et les normes et critères relatives aux produits et à leurs particularités chimiques, tels les normes REACH de sécurité chimique, l'année 2009 a été marquée par le démarrage de la mise en œuvre du programme de mise à niveau environnementale des entreprises, particulièrement les entreprises exportatrices. Ce programme vise à garantir la conformité des entreprises et des produits nationaux aux normes environnementales internationales, et à juguler les coûts de production, et ce, par la rationalisation de la consommation des matières premières, de l'eau et de l'énergie, outre la modernisation des moyens de production, et la réduction des impacts environnementaux générés par les activités économiques.

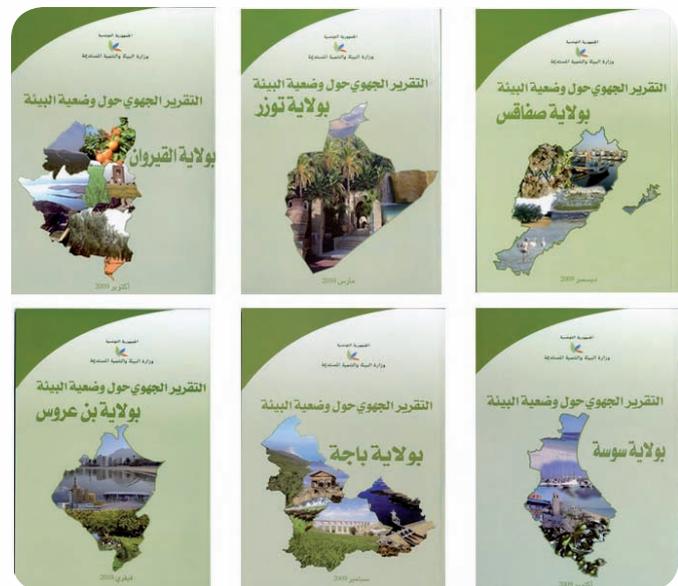
### Consolidation des mécanismes de suivi et d'observation de l'environnement

Soucieuse de consolider le suivi au niveau des gouvernorats, et de dynamiser davantage le rôle

des structures régionales en vue d'ancrer le processus du développement durable, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a entamé l'élaboration de rapports régionaux sur l'état de l'environnement propre à chaque gouvernorat. Ces rapports, devant paraître périodiquement, au moins une fois tout les cinq ans, constitueront un outil efficace pour l'administration centrale, mais surtout pour les responsables régionaux, devant leur permettre de suivre l'état de l'environnement dans leurs gouvernorats, et partant, de conforter les atouts du développement régional durable.

Dans une première étape, l'année 2009 a été marquée par l'élaboration de six rapports régionaux sur l'état de l'environnement dans les gouvernorats de Ben Arous, Béja, Sousse, Kairouan, Sfax et Tozeur.

Ces rapports contiennent plusieurs thèmes consacrés à la présentation des particularités environnementales de la région concernée. Ils mettent en relief les réalisations accomplies, leur évaluation par rapport aux objectifs fixés, et les contrariétés relevées, et passent en revue les activités, les programmes et les perspectives d'avenir dans le domaine de l'environnement et du développement durable.





Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution des principaux indicateurs environnementaux pour la période 1987-2009 :

### Evolution des principaux indicateurs environnementaux (1987-2009)

INDICATEURS	1987	2004	2009
<b>ESPACES VERTS</b>			
Superficie des espaces verts par habitant (m <sup>2</sup> par habitant)	4.4 1993-1994	12.3	16.23
Nombre des parcs urbains	-	14	36
Taux du couvert végétal	6.7	12.11	13.04
Nbre des réserves et des parcs nationaux	5	24	28
<b>QUALITE DE L'AIR</b>			
Nbre des stations fixes et mobiles pour le contrôle de la qualité de l'air	1 <sup>ère</sup> station fixe réalisée en 1996	8	16
<b>GESTION DES DECHETS</b>			
Nbre des décharges contrôlées réalisées	1 <sup>ère</sup> décharge contrôlée réalisée en 1999	1	10
Taux des déchets ménagers traités	0	40	85
<b>ASSAINISSEMENT</b>			
Nbre des stations d'épuration	25	78	106
Longueur du réseau public d'assainissement (km)	3682	12000	14529
Taux de raccordement au réseau public d'assainissement dans les villes prises en charge par l'ONAS	60	84.5	88.7
Nbre des municipalités prises en charge par l'ONAS	42	152	160
<b>MISE A NIVEAU ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES</b>			
Nbre des entreprises certifiées ISO 14001	0	30 en 2005	133

## Positionnement de la Tunisie à l'Echelle mondiale dans le domaine environnemental

### Forum de Davos : la Tunisie première en Afrique et 39<sup>ème</sup> au niveau mondial dans le domaine des technologies de la communication

Aux termes du 9<sup>ème</sup> rapport mondial sur les technologies de l'information et de la communication 2009-2010,

élaboré par le Forum Economique Mondial de Davos, en collaboration avec l'Institut Européen d'Administration des Affaires, la Tunisie est classée première à l'échelle Maghrébine et Africaine, et 39<sup>ème</sup> au niveau mondial, sur un total de 133 pays cités par le rapport. Ce document, qui s'articule cette année autour du thème «technologies de communication et d'information au service de la durabilité», constitue l'un des rapports les plus succincts et des plus crédibles à l'échelle internationale, en ce qui concerne les impacts des technologies de communication et d'information sur le processus de développement des pays, et leur compétitivité.



Ce rapport mondial évalue l'aptitude des Etats à maîtriser les technologies de communication et d'information, sur la base de trois critères essentiels, relatifs au climat politique et économique adéquat pour la promotion des nouvelles technologies, le degré d'utilisation des nouvelles technologies de communication et d'information, et le niveau du développement technologique. Le document international considère la Tunisie comme étant un exemple à suivre, tant elle a été pionnière parmi les pays africains ayant mis au point une stratégie nationale fondée sur ces technologies.

Le même rapport classe, par ailleurs, la Tunisie 6<sup>ème</sup> au niveau mondial en ce qui concerne la réussite du gouvernement dans la promotion des nouvelles technologies de communication et d'information. Ce succès a été acquis à la faveur de l'approche adoptée par la Tunisie, où les nouvelles technologies occupent une place centrale.

### **International Living : la Tunisie premier pays arabe en matière de promotion des conditions de vie et d'amélioration de la qualité de vie**

Pour la deuxième année consécutive, la Tunisie a été en tête de liste des pays arabes en matière de qualité de vie, selon le rapport annuel de l'International living, paru au mois de janvier 2010, et qui englobe 194 Etats. Aux termes de ce document, notre pays a obtenu 59 points sur un total de 100 points, enregistrant ainsi une amélioration de trois points par rapport au classement précédent (2009).

Le calcul de l'indice de qualité de vie (100 points) est basé sur un tableau s'articulant autour de critères qualitatifs, portant sur le coût de la vie et l'économie, l'environnement, la culture et les loisirs, les libertés, la santé, les équipements de base, les risques, la sécurité et le climat.

La Tunisie s'est distinguée, selon ce rapport, dans les domaines de la sécurité et des risques (86 points sur

un total de 100 points), la santé (73 points sur 100), le climat (85 points), et le coût de la vie (63 points). Notre pays devance ainsi plusieurs pays arabes, dont notamment La Jordanie (55 points), Le Koweït (55 points), Le Liban (54 points), Le Maroc (54 points), et Bahreïn (54 points).

## **Le Programme Présidentiel « Ensemble, relevons les défis » 2009-2014**

En consolidation de la politique adoptée par la Tunisie depuis le changement (1987), et qui a accordé une place de marque à la protection de l'environnement et à la conservation des ressources et des milieux naturels, à la rationalisation de leur exploitation, et à la garantie d'une qualité de vie décente à tous les citoyens, à travers tout le territoire national, les programmes Présidentiels se sont succédés en vue d'ancrer cette optique, et de réaliser davantage d'acquis dans les domaines de l'environnement et du développement durable. Ainsi, le Programme Electoral du Président **Zine El Abidine Ben Ali** 2009-2014 « Ensemble, Relevons les Défis » comprend plusieurs points, dont notamment le 4<sup>ème</sup> et le 21<sup>ème</sup> point.

### **Point 4 : un niveau de vie élevé et une qualité de vie meilleure**

1. Hisser l'indicateur de développement humain au niveau des pays ayant un indicateur de développement humain élevé ; et ce, à travers :

2. Amélioration du revenu par tête, en le portant de 5000 dinars actuellement à 7000 dinars en 2014.

Et de poursuivre :

3. La politique contractuelle en matière d'augmentation de salaires, sur une base permettant de concilier entre l'amélioration du pouvoir d'achat des travailleurs et la préservation de la compétitivité de l'entreprise et de l'économie nationale.



**4.** L'affectation du cinquième du produit intérieur brut aux transferts sociaux :

- En maintenant la caisse générale de compensation, tout en veillant à rationaliser et à cibler davantage ses interventions de manière à préserver le pouvoir d'achat des catégories sociales concernées;
- En entourant les familles nécessiteuses d'une plus grande attention et en leur octroyant des aides permanentes.

**5.** La promotion des quartiers populaires les plus peuplés.

**6.** Le renforcement des programmes de développement rural de manière à encourager les habitants des zones rurales à se fixer dans leur milieu et à leur assurer les conditions d'une vie digne ; à travers :

- L'adoption de schémas d'aménagement du territoire au niveau de tous les conseils de villages avant la fin de 2014.
- La mise en place d'un programme de développement intégré de quatrième génération.

**7.** La multiplication des espaces pilotes de loisirs pour la famille, en œuvrant à les généraliser à l'ensemble du pays.

**8.** L'encouragement des associations œuvrant dans le domaine des loisirs au profit des familles.

**9.** Bâtir la ville du futur pour les nouvelles générations avec un aménagement moderne et un urbanisme évolué, à travers :

- La généralisation de « l'Agenda 21 » à toutes les villes tunisiennes ;
- L'extension du réseau d'assainissement pour qu'il couvre l'ensemble des zones municipales.

**10.** Renforcer la protection du consommateur; à travers :

- L'octroi de prérogatives plus larges au conseil de la concurrence,
- L'attribution d'un rôle plus important à l'Institut National de la Consommation;
- La mise en place d'un programme moderne et cohérent d'alerte précoce relatif aux produits alimentaires.

## **Point 21 : une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des richesses naturelles**

Nous avons constamment accordé à la protection de l'environnement la place qu'elle mérite, dans le cadre d'une stratégie claire, permettant d'asseoir les fondements du développement durable, et de garantir les droits des Tunisiennes et des Tunisiens, pour le présent et l'avenir, à un environnement sain où il fait bon vivre.

Nous avons dans ce cadre entrepris nombre de réformes, de programmes et de mesures destinés à protéger l'environnement dans le milieu naturel et le milieu urbain, et à réparer les dommages causés à l'environnement.

Nous avons œuvré, également, à rationaliser l'exploitation du sol national et la gestion des ressources naturelles, à préserver la diversité biologique, à développer la couverture forestière, et à multiplier les réserves, les parcs et les espaces verts.

Nous avons renforcé, par ailleurs, les réseaux d'assainissement et mis en place plusieurs mécanismes et instruments spécifiques pour renforcer les actions en matière de propreté et d'esthétique urbaine, dans les villes et agglomérations.

En plus du parachèvement des grands programmes de lutte contre la pollution industrielle et la protection de l'environnement dans les différentes régions, nous allons poursuivre les efforts, durant la prochaine période, en vue de :



1. Porter progressivement la part des crédits alloués aux différents programmes relatifs à la préservation de l'environnement et à la valorisation des ressources naturelles à 1.25 % du PIB, de manière à enrichir les acquis enregistrés et à enraciner les bases du développement durable.

### Nos priorités dans ce domaine sont :

2. Une carte nouvelle et évoluée pour l'environnement et le développement durable ;

Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des richesses naturelles fondée sur le concept du «district environnemental» qui regroupe des régions ayant des spécificités similaires et qui requièrent les mêmes interventions;

Et ce à côté de :

- la création d'un observatoire pour chaque district environnemental.
- L'élaboration d'un plan et de programmes particuliers à chaque district.
- l'adoption des systèmes d'information géographique pour calculer les indicateurs de «Durabilité».
- le renforcement du système de veille, d'observation et d'alerte précoce.

3. La mise en place de l'entreprise amie de l'environnement, et d'une activité économique qui consolide le développement durable ;

- En activant davantage le label tunisien en matière d'environnement.

• En maintenant l'intérêt accordé à l'environnement des pôles industriels.

4. Atteindre, à l'horizon 2014, le nombre de 500 entreprises titulaires du certificat de:

Conformité aux normes environnementales internationales (ISO 14001) ;

Soit le quart de l'ensemble des entreprises tunisiennes ayant adopté les normes Internationales.

5. Le diagnostic environnemental obligatoire pour les institutions industrielles les plus polluantes.

6. La création de 10 stations de traitement des eaux utilisées dans l'industrie; et :

- La consolidation du système de gestion des déchets solides ;
- Le traitement des situations environnementales

dégradées du fait de la pollution Industrielle.

En considérant, en outre :

7. Les énergies nouvelles et renouvelables comme un choix stratégique au service du développement durable ;

À travers :

- Le traitement des eaux usées par les technologies les plus récentes.

• Atteindre, avant la fin de 2014, un taux de réutilisation des eaux usées de 50% dans certaines cultures, dans l'industrie et le tourisme, contre 30% actuellement.

8. Protéger la diversité biologique et l'enrichir; En accordant un plus grand rôle à la Banque Nationale des Gènes.

9. Développer une culture environnementale permettant de protéger l'environnement et d'enraciner le développement durable ; À travers :

- Un forum pour les jeunes et l'environnement dans chaque maison de jeunes.

• Un «Agenda 21 » pour les jeunes en vue d'encourager le volontariat dans ce domaine.

• La multiplication du réseau des écoles durables dans toutes les régions du pays, et la généralisation des clubs de l'environnement dans les institutions d'éducation et les clubs pour enfants.

- Un espace plus grand pour l'éducation environnementale dans les médias et les supports publicitaires.

10. Les préoccupations environnementales sont des préoccupations de l'humanité toute entière, Nous œuvrerons pour que notre pays joue, dans ce domaine, un rôle actif dans le cadre de la coopération régionale et internationale.

11. Développement de la législation par la promulgation du « code de l'environnement » ;

Afin d'être en phase avec ce qui a été réalisé dans ce domaine, 20 ans après la promulgation de la première loi-cadre relative à la protection de l'environnement en Tunisie, en août 1989 ; et permettre la mise en place de règles et d'indicateurs environnementaux, ainsi que des moyens de protection et de développement dans ce domaine indispensable à l'édification de l'économie nouvelle et à la réalisation de nos objectifs qualitatifs.

**12.** Réalisation d'une plus grande efficacité dans la lutte contre l'érosion et la désertification :

En concentrant les efforts dans le domaine de l'aménagement des parcours et la mise en place des brise-vent dans les régions désertiques.

**13.** Démarrage de la mise en oeuvre du programme de protection du littoral contre l'érosion marine.

**14.** Développement des programmes de préservation des eaux et des sols.

**15.** Développement du tourisme écologique.

## Coopération internationale dans le domaine de l'environnement

L'option de la Tunisie de l'ère nouvelle pour l'ouverture graduelle sur le monde extérieur, tout en préservant son appartenance géographique et civilisationnelle, constitue l'un des principaux piliers de sa politique de coopération avec les pays frères et amis, et les organisations internationales.

Dans le même contexte, la Tunisie a œuvré pour concrétiser le principe du développement durable dans tous les domaines, tout en garantissant la symbiose des orientations nationales avec les défis actuels du développement aux niveaux arabe, africain et international.

### Coopération avec les pays du Maghreb Arabe

Une action soutenue a été entreprise en 2009 en vue de consolider et de raffermir davantage la coopération bilatérale dans le domaine de l'environnement avec les pays du Maghreb Arabe. Les travaux des commissions mixtes ont offert une occasion propice pour soutenir cette coopération environnementale bilatérale, à l'instar de :

- la commission mixte Tuniso-Algérienne, tenue à Tunis les 4 et 5 août 2009 ;
- La 22<sup>ème</sup> session de la grande commission mixte Tuniso-libyenne, tenue à Tripoli les 12 et 13 décembre 2009 ;

- La grande commission mixte Tuniso-Marocaine, tenue les 6 et 7 avril 2009 à Rabat.

L'ensemble de ces commissions ont appelé à soutenir davantage la coopération bilatérale dans le domaine de l'environnement. Les réunions de ces commissions ont été en outre l'occasion de signer le programme exécutif pour les années 2010-2011 de l'accord de coopération dans le domaine de la protection de l'environnement entre la Tunisie et la Libye, et de dynamiser le partenariat entre les entreprises Tunisiennes et Libyennes, publiques et privées, particulièrement celles opérant dans ce domaine ; outre la mise en oeuvre d'actions pratiques, à l'instar de l'assainissement domestique et industriel, la gestion et la valorisation des déchets, l'évaluation de l'impact environnemental, et le traitement de la pollution marine.

Les relations de coopération se sont également raffermies avec la Libye, à travers la participation de la Tunisie au Salon International des Services de Tripoli, organisé au cours de la période du 15 au 17 juin 2009, et ce, outre les actions entreprises pour consolider davantage le programme de coopération avec Le Maroc, à travers la mise en oeuvre du deuxième programme exécutif de la coopération technique dans le domaine de la protection de l'environnement pour les années 2009-2010, et le démarrage de l'achèvement du projet de l'accord cadre de partenariat entre le CITET et le Centre Marocain des Energies Renouvelables.

### Coopération avec les pays arabes et islamiques

L'année 2009 a été marquée à cet effet par le raffermissement des relations avec plusieurs pays arabes dans le domaine de la protection de l'environnement, notamment avec :

- La Syrie : En marge de la réunion de la X<sup>ème</sup> session de la haute commission mixte Tuniso-syrienne à Damas les 9 et 10 mai 2009, les deux parties ont procédé à la signature du programme exécutif de l'accord de coopération technique dans le domaine de la protection de l'environnement, et du programme exécutif du



mémoire dans le domaine de la formation et de perfectionnement au profit des agents des secteurs de l'eau potable et de l'assainissement pour les années 2008, 2009, et 2010.

- La Jordanie : En marge de la réunion, à Tunis les 5 et 6 février 2009, de la haute commission Tuniso-Jordanienne, les deux parties ont procédé à la signature du premier programme exécutif pour la période 2009-2012, de l'accord de coopération dans le domaine de l'assainissement. Une délégation du Ministère Jordanien de l'Environnement a, par ailleurs effectué une visite de travail en Tunisie, dans le but de se familiariser avec l'expérience Tunisienne dans le domaine du contrôle de la qualité de l'air. Les membres de la délégation se sont dits impressionnés par cette expérience et ont exprimé le souhait de présenter une requête de financement d'un projet de partenariat Tuniso-Jordanien, portant sur la qualité de l'air dans le bassin Méditerranéen.

- Le Yémen : Une délégation Yéménite a visité l'ONAS, en vue de prendre connaissance de l'expérience Tunisienne dans le domaine de l'évacuation des eaux usées, et de se familiariser avec le savoir faire de l'Office, et ce, dans le cadre de la mise au point d'une Stratégie Yéménite à ce sujet.

### Coopération avec les pays africains

Les domaines de coopération avec les pays Africains se sont consolidés. Plusieurs accords de coopération bilatérale dans le domaine de la protection de l'environnement ont été suggérés à cet effet avec plusieurs Etats du continent, à l'instar de la République Démocratique du Congo, de l'Angola, De la Cote d'Ivoire, et de l'Ethiopie. Les créneaux de coopération prévus par les accords et les mémorandums de coopération s'articulent autour :

- Des politiques nationales de protection de l'environnement.
- Des Législations nationales dans le domaine environnemental.
- La mise au point de programmes de développement durable.

- La protection et la valorisation du système hydraulique, marin et côtier.
- Le contrôle des équipements classifiés pour la protection de l'environnement.
- Le développement des compétences dans le domaine de la gestion des déchets industriels et dangereux, la protection contre toute sorte de pollution, et l'évaluation environnementale (Etude d'impact et d'évaluation environnemental).
- Le développement et la promotion des énergies renouvelables.
- Le transfert de technologie.
- Des projets communs pour la mise en œuvre de programmes d'action portant sur l'adaptation aux changements climatiques.
- Les mécanismes de mobilisation des ressources financières.

Pour ce qui est des autres pays Africains, à l'instar du Burkina Faso, du Bénin, et du Burundi, l'année 2009 a été marquée par l'activation et le renforcement des relations bilatérales dans le domaine de la protection de l'environnement, et ce, à travers des visites effectuées par des délégations Africaines en Tunisie, afin de prendre connaissance et de tirer profit de l'expérience Tunisienne en matière de protection de l'environnement, à savoir notamment :

- Le cadre légal et institutionnel pour la protection de l'environnement.
- La sensibilisation et l'éducation environnementales.
- L'assainissement et le traitement des eaux usées et leur valorisation.
- La gestion des déchets.
- Les technologies de l'environnement, et la gestion environnementale des entreprises.
- La biodiversité et la dépollution.
- La valorisation et la préservation des ressources génétiques.

### La ligue des Etats Arabe

La Tunisie a pris part à la 21<sup>ème</sup> session du conseil des ministres arabes en charge des affaires de l'environnement. Cette session a traité de plusieurs thèmes, dont

particulièrement « le transport et le développement durable dans la région arabe ». Les participants à cette réunion ont, en outre, approuvé un projet de règlement intérieur de l'Union Arabe des Réserves, et appelé à le soumettre à la prochaine session du Conseil Economique et Social. La session a également approuvé la nouvelle composition du Bureau Exécutif pour les années 2010 et 2011, qui comprend la Tunisie.

### Coopération avec les pays européens et l'Union européenne

Dans le cadre de la Politique de Voisinage avec l'Union Européenne, l'année 2009 a été notamment marquée par :

- La signature, au mois de décembre 2008, d'un accord de financement du programme d'orientation de la coopération avec la Commission Européenne chargée de l'environnement et de l'énergie, pour une enveloppe globale d'environ 33 millions d'euros. Ce programme vise :
  - La promotion des investissements dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et la prévention de la pollution, particulièrement dans les entreprises industrielles et touristiques.
  - Le renforcement des capacités techniques des entreprises opérant dans le domaine environnemental.
  - Le raffermissement de la décentralisation et la participation de toutes les parties à la protection de l'environnement et à la maîtrise de l'énergie.
  - L'année 2009 a été caractérisée, à ce sujet, par la prise des dispositions nécessaires pour le démarrage du programme, et notamment, la mise au point d'une unité de gestion du projet, et le choix de ses cadres.
  - La réunion, le 17 juin 2009, de la commission mixte Tunisie-UE : Les participants à cette rencontre ont passé en revue, particulièrement, le « Partenariat Avancé » avec l'Union européenne, et évalué le travail des sous-commissions. En ce qui concerne le secteur de l'environnement et du développement durable, la réunion a permis d'évaluer le travail de la quatrième réunion de la sous-commission du transport, de l'environnement et de l'énergie, outre les débats instaurés au sujet des priorités de la coopération.
- La mise au point des termes de référence du projet d'appui technique et institutionnel dans le domaine de l'environnement et du développement durable, et ce, dans le cadre du programme d'appui à la mise en œuvre de l'accord de partenariat avec l'Union Européenne, « P3A ». Le recrutement des experts par l'UE, est prévu pour l'année 2010.

### Coopération régionale

#### Programme de coopération transfrontalière

Ce programme, qui concerne le bassin méditerranéen, et qui a été adopté par l'Union Européenne dans le cadre des nouveaux mécanismes de la Politique de Voisinage, a trait à la coopération transfrontalière du bassin méditerranéen, et englobe 17 pays ayant des frontières communes, terrestres ou maritimes, avec l'UE. IL se propose de faire face aux défis communs, dont notamment la protection de l'environnement et la préservation des ressources naturelles.

Le premier appel d'offre pour un financement global de l'ordre de 32.8 millions d'euros, dont 30% seront consacrés aux domaines de l'environnement et du développement durable, a déjà été annoncé. Les demandes d'appuis suivants ont été présentées :

- Agriculture et changements climatiques : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie), comme partenaire, et la région de Toscane, en Italie, comme chef de projet.
- Gestion environnementale dans les ports de plaisance: Le CITET, chef de projet (1.2 millions d'euros).
- Hawa Med Air : projet proposé par l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE). La région Française PACA, chef de projet, et le Ministère syrien de l'Environnement, deuxième partenaire.
- Projet « Plateforme d'Intervention des Zones Humides Abritant des oiseaux migrateurs de la Méditerranée Ichkeul/Kneiss », proposé par la réserve Donana, en Andalousie Espagnole, l'ANPE, (associée au projet). Le partenariat a été annoncé par la partie Espagnole.



- L'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, partenaire du projet « Poséidon » portant sur la protection du littoral de Hammam-Lif.

### Initiative de protection de la méditerranée à l'horizon 2020

L'année 2009 a été marquée par la troisième réunion du leadership de l'initiative « horizon 2020 », tenue à Dubrovnik en Croatie le 13 octobre. Cette réunion a été couronnée par les décisions principales suivantes :

- Confirmation de la nécessité d'accélérer la programmation et l'octroi des financements nécessaires (prêts à conditions avantageuses) pour la réalisation des projets nationaux inclus dans la liste des projets environnementaux prioritaires pour notre pays.

Le programme d'investissement de l'initiative concerne le financement de 16 projets pour l'ensemble des pays de la Méditerranée participants, à répartir sur deux phases :

- La première phase comprend 7 projets moyens, dont le projet de protection du lac de Bizerte contre la pollution industrielle, et le projet de mise en valeur du golfe de Monastir.
- La deuxième phase, comprend 9 projets, dont celui de la réhabilitation des réseaux de l'ONAS dans 15 villes Tunisiennes.

### Coopération bilatérale

Les relations de coopération bilatérale avec les pays Européens se sont raffermies au cours de l'année 2009. En effet, les négociations engagées à cet effet ont permis de bénéficier d'une enveloppe d'investissement, et d'un appui exécutif pour la réalisation d'un nombre important de projets couvrant plusieurs secteurs environnementaux.

### Coopération tuniso- allemande

La commission de suivi et de réflexion Tuniso-Allemande s'est réunie à Tunis en 2009. Au cours de cette réunion, la partie allemande a exprimé son soutien continu aux projets environnementaux de la Tunisie; en témoigne, son approbation des requêtes de financement et d'assistance technique, dont particulièrement :

- La signature d'un accord de financement du projet de réalisation d'une décharge contrôlée au District de Tunis II.
- L'approbation de la reprogrammation des investissements supplémentaires pour la réalisation de centres de transfert pour l'unité de traitement des déchets particuliers et industriels à Jradou.

En ce qui concerne les programmes environnementaux, dont la réalisation démarrera en 2010, on peut citer notamment :

- Le projet d'équipement de 16 stations d'épuration de systèmes de ventilation à microbulles et de matériel de fermentation de boue pour la production de l'énergie thermique et électrique (valorisation énergétique de la boue).
- La gestion de la boue dans les stations d'épuration.
- La réalisation de trois décharges contrôlées à Sidi Bouzid, Kasserine et Gafsa.

### Coopération tuniso-italienne

Le programme de coopération technique avec la partie Italienne dans le domaine de l'environnement pour les années 2008 et 2009 a été axé sur les changements climatiques et la protection de la Méditerranée et du littoral. L'année 2009 a enregistré le démarrage du projet de dépollution financé par les Italiens, par le truchement d'un don de 35 millions d'euros.

### Coopération avec la France

Une délégation Française a effectué, au cours du mois de mars 2009, une visite de travail au Ministère de l'Environnement et du Développement Durable,

pour passer en revue les modalités de dynamisation du Plan Solaire Méditerranéen.

Au cours de cette visite, les deux parties ont examiné les diverses opportunités de coopération dans le domaine des énergies alternatives, et particulièrement l'énergie solaire, et ce, dans le cadre de l'initiative de l'Union Pour la Méditerranée, à travers le programme « Le Plan Solaire Méditerranéen ». Les projets suivants ont ainsi été suggérés, afin de les inscrire dans ce plan :

- La valorisation thermique des déchets des volailles.
- L'exploitation et la valorisation de la boue provenant des stations d'épuration des eaux usées.
- La protection et l'aménagement du système environnemental intégré de Sebkhate Moknine.

En guise de suivi de ce processus, le mois de décembre 2009 a été marqué par la visite d'une délégation du Ministère Français de l'Ecologie, de l'Energie et du Développement Durable. Cette délégation a eu plusieurs séances de travail avec les différents services, départements et entreprises environnementaux, consacrées à l'examen des principaux volets de la coopération bilatérale pour la prochaine période, particulièrement la mise en œuvre des projets de valorisation énergétique des déchets.

Pour ce qui est de la mise à niveau environnementale des entreprises, les créneaux de coopération suivants ont été suggérés :

- Conclusion d'un accord de coopération entre le CITET et l'Agence Française de l'Energie et de l'Environnement pour l'échange des expériences dans le domaine de l'encadrement technique des entreprises pour limiter les impacts environnementaux de l'activité économique, et promouvoir la production industrielle propre.
- La mise au point d'un programme d'accompagnement de certaines entreprises pour la mise au point du système de gestion environnementale ISO 14001, et de gestion environnementale intégrée, dans le cadre de la mise en exécution du Programme Présidentiel 2009-2014.

- La mise au point d'un programme d'accompagnement au profit de quelques entreprises afin de les aider à se prévaloir de l'écolabel Européen « La Fleur », ou du label environnemental Français, NF ENVIRONNEMENT, parallèlement à l'Ecolabel Tunisien.

### Coopération avec l'Autriche

Dans le cadre de la mise en place des assises d'une coopération environnementale entre la Tunisie et l'Autriche, un mémorandum d'entente dans le domaine environnemental a été signé, à Copenhague au mois de décembre 2009, en marge des travaux de la Conférence Mondiale sur les Changements Climatiques, entre le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et le Ministère Fédéral Autrichien, chargé de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Hydrauliques.

### Coopération avec la Suisse

Un accord a été signé au mois d'octobre 2009, entre le gouvernement Suisse et l'ONUDI, aux termes duquel la Suisse met à la disposition de la Tunisie des crédits qui seront affectés à la consolidation des capacités du centre de la production propre, relevant du CITET. Des réunions groupant les experts tunisiens et suisses, ont par ailleurs été organisées à Berne, le 21 octobre 2009, et ont eu à examiner la coopération dans le domaine des changements climatiques. A signaler à ce propos, que la coopération entre les deux pays s'articule essentiellement autour des ressources génétiques et les changements climatiques.

### Coopération avec la Principauté de Monaco

Tunis a abrité le 15 avril 2009, la première session de la commission mixte Tunisie-Principauté de Monaco. A cette occasion, les projets suivants ont été suggérés :

- Equipement des plages pilotes de la Tunisie, pour obtenir le label « Pavillon Bleu », en matériel adéquat, particulièrement au profit des personnes à Mobilité Réduite.



- Aménagement intégrée de la Beach break de Korbous.
- Aménagement d'un parc d'amitié (Tunisie-Principauté de Monaco), à Sousse.

### Coopération avec les pays asiatiques

#### Coopération avec la Corée

Dans le cadre de l'encouragement des entreprises Coréenne à investir en Tunisie, une délégation de l'Institut Coréen des Technologies de l'Environnement (KEITI), a effectué une visite de travail en Tunisie, du 9 au 13 novembre 2009, dans le but de prendre connaissance de l'expérience de notre pays dans le domaine de la protection de l'environnement et de la durabilité du développement.

#### Coopération avec le Japon

Dans le cadre du renforcement de la coopération avec le Japon, il a été convenu avec l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), d'inviter une délégation de cette Agence pour une visite de travail en Tunisie, afin d'explorer le secteur de gestion des déchets, et d'identifier les priorités de la coopération bilatérale dans ce secteur.

Cette mission pourrait constituer une occasion propice pour approfondir l'examen de coopération entre les deux parties, et partant, concevoir les grandes lignes de référence pour des projets pouvant être soumis à la JICA, et examiner les opportunités de leur financement.

Par ailleurs, le 9 décembre 2009 a été signé le contrat relatif à la réalisation d'un projet visant à consolider l'acclimatation du littoral avec les changements climatiques, dans le cadre de l'initiative Japonaise « Cool Earth ».

En ce qui concerne la coopération financière, par le biais de crédits avantageux, il a été convenu de retenir le projet de réhabilitation et d'extension

des réseaux d'assainissement dans 10 gouvernorats (Sfax, Le Kef, Jendouba, Siliana, Zaghouan, Bizerte, Kasserine, Sidi Bouzid, Béja et Kébili).

### Coopération avec le Singapore

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a proposé la signature d'un mémorandum d'entente et la réalisation de projets effectifs de coopération avec Singapore. La partie Singapourienne a apprécié cette initiative, suggérant le démarrage de négociations à ce sujet. Parmi les domaines de coopération proposés, nous pouvons citer notamment :

- Le transfert de technologies propres dans le secteur industriel.
- Les technologies environnementales, et particulièrement le traitement des eaux usées et leur ré-exploitation.
- La valorisation énergétique des déchets solides et liquides, et le recyclage des minéraux.
- L'esthétique urbaine, et la création d'espaces verts et de parcs.

### Coopération avec la Malaisie

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a pris l'initiative de proposer la conclusion d'un mémorandum d'entente dans le domaine environnemental avec le Ministère Malaisien des Ressources Hydrauliques et de l'Environnement. Des discussions sont en cours à cet effet.

## Cadre légal

### Au niveau des lois

#### Loi n° 2009-49 du 20 juillet 2009 relative aux aires marines et côtières protégées

L'année 2009 a été marquée à ce sujet par la promulgation de la loi n° 2009-49 datée du 20 juillet 2009, relative aux aires marines et côtières protégées, venue consolider la plateforme légale en matière d'environnement en Tunisie.

Cette loi vise « la préservation de la nature et de la biodiversité dans les milieux marins et côtiers et à l'utilisation de leurs ressources naturelles dans le cadre du développement durable, » et ce, par la création d'aires marines et côtières protégées soumises à des dispositions légales spécifiques. L'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral étant chargée de la gestion des aires protégées conformément aux dispositions de la loi (articles 5 et 6).



Les aires protégées créées par arrêté, en fonction des exigences, peuvent être érigées en plusieurs zones avec des degrés de protection différents, en vue de conserver intégralement les écosystèmes de faunes ou de flores protégées, ou de renforcer et promouvoir la mise en valeur de la nature et de ses ressources, conformément aux exigences du développement durable (article 8).

Parmi les mécanismes prévus par la loi n° 2009-49 :

- Régime de protection : En effet, l'article 27 de la loi fixe les activités et actions interdites, ou soumises à des restrictions ou autorisations préalables, à l'intérieur des aires marines et côtières protégées, d'autant plus que l'arrêté portant création de l'aire protégée fixe les activités et actions interdites ou soumises à des restrictions ou autorisations.
- Mécanisme d'étude des impacts potentiels sur l'aire protégée des activités et des actions soumises à autorisation auprès de l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (article 28).

- Mécanisme de contrôle, qui concrétise deux principes essentiels de la loi environnementale, à savoir, le droit à l'information, et la participation à la prise de décision. La loi organise les mesures et les étapes de l'enquête, depuis l'annonce du démarrage de l'enquête, en passant par les dispositions relatives à l'information, le déroulement de l'opération diligentée par un commissaire enquêteur assermenté désigné par le Ministre chargé de l'Environnement.

Ce commissaire enquêteur reçoit les observations et les avis des résidents de la région concernée, ainsi que des représentants des entreprises publiques ou privées, des associations et des organisations professionnelles (articles 11, 12 et 13).

La loi a, en outre, consacré le principe de protection des droits de ceux qui ont l'usage d'immeubles à l'intérieur de l'aire marine et côtière protégée, en les informant, selon les dispositions légales, de la soumission de leurs droits aux prescriptions de protection et de gestion, prévues par la loi, ainsi que de l'indemnisation équitable pour le préjudice matériel, réel et direct qu'ils ont subi, suite aux interdictions et restrictions portées à leur immeubles. (Articles 15 et 16). Les propriétaires des immeubles frappés de servitudes peuvent demander à l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, l'acquisition des dits immeubles si les bénéfices quelle qu'en soit la nature qu'ils en tirent habituellement se trouvent réduits de plus de la moitié par l'effet de ces servitudes (article 17).

La loi n°2009-49 du 20 juillet 2009 a, d'autre part, créé une structure consultative, dénommée, « Conseil National des Aires Marines et Côtières Protégées », auquel son soumis, pour avis, les questions relatives à la création des aires marines et côtières protégées (article 9).

Pour ce qui est de la gestion des aires marines et côtières protégées, elle est confiée à l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, qui peut confier son exploitation, sous forme de concession ou d'occupation temporaire ou toute autre forme d'exploitation, à une entreprise publique ou privée ou à une association (article 22).



### Loi n° 2009-38 du 30 juin 2009 relative au système national de normalisation

La promulgation de la loi n° 2009-38, du 30 juin 2009, relative au système national de normalisation, s'inscrit dans le cadre de la consolidation de l'économie nationale, de la facilitation des échanges commerciaux, de l'amélioration de la qualité des produits et services et de leur compétitivité, ainsi que la protection de la santé et de la sécurité du consommateur, et la protection de l'environnement ; et d'une manière générale, du développement durable (article 2).

Cette loi a consacré le principe de l'aspect non obligatoire de la normalisation. L'élaboration, la diffusion et la mise à jour des Normes Tunisiennes sont du ressort de l'Institut National de Normalisation et de Propriété Industrielle (articles 3 et 5). Les règlements techniques sont des textes réglementaires à caractère obligatoire fixant des dispositions techniques ou procédurales (article 2). Et c'est sur cette base que s'effectue actuellement la révision des normes à caractère environnemental, afin de les promulguer sous forme de règlements techniques spécifiques aux domaines de la pollution atmosphérique et de la pollution des eaux.

### Loi n°2009-48 du 8 juillet 2009, portant promulgation du code des ports maritimes

L'article premier de la loi n° 2009-48 du 8 juillet 2009 portant promulgation du code des ports maritimes, stipule notamment que ce code fixe les conditions auxquelles sont soumises la création des ports maritimes et la gestion du domaine public des ports, son exploitation, sa protection, sa conservation ainsi que les règles générales pour y assurer la sécurité, la sûreté, la santé, la propreté et la préservation de l'environnement.

Ce code comprend plusieurs dispositions relatives aux règles et mesures de propreté et de protection de l'environnement (articles 5, 7, 9, 15, 27, 33 – alinéa

3-, 101, 106, 111, et 114). Il énonce également l'interdiction de verser, dans les eaux du port, des eaux polluées ou usées, ou des matières dangereuses ou nuisibles, ainsi que des mesures de sécurité, de santé, et de lutte contre la pollution, particulièrement lors des incidents (articles 47, 53, 54, 55, 66, et 79).

Aux termes de l'article 125 de cette loi, il est créé trois conseils nationaux consultatifs pour chaque catégorie de ports maritimes, chargés de donner un avis notamment sur le développement de l'infrastructure portuaire et son entretien, l'amélioration des services, la sécurité, la protection de l'environnement... L'article 27 crée, au niveau de chaque port maritime, un comité de sécurité, de sûreté, de santé, de propreté et de préservation de l'environnement dans le port, présidé par le commandant du port.

### Au niveau des textes réglementaires

Parmi les principaux textes réglementaires parus en 2009, figure le décret n° 2009-1064, du 13 avril 2009, fixant les conditions d'octroi des autorisations pour l'exercice d'activités de gestion de déchets dangereux et des autorisations d'immersion des déchets ou autres matières en mer.

Ce décret fixe les conditions d'octroi des autorisations pour l'exercice d'activités de gestion de déchets dangereux et des autorisations d'immersion des déchets ou autres matières en mer, conformément aux principes de précaution et de prévention, afin de garantir leur élimination sans menace pour la santé et l'environnement (article 1<sup>er</sup>).

Aux termes des articles 4 et 12 de ce décret, la gestion des déchets dangereux et les opérations d'immersion des déchets et autres matières, sont soumis à l'autorisation du Ministre en charge de l'environnement. Les autorisations sont accordées après avis du comité technique consultatif d'octroi des autorisations pour l'exercice des activités de gestion des déchets dangereux (pour ce qui est des déchets dangereux), et du comité technique consultatif d'octroi des autorisations d'immersion

des déchets et autres matières en mer (pour ce qui est des opérations d'immersion) ; et après approbation, par l'ANPE de l'étude d'impact sur l'environnement.

A citer également le décret n° 2009-2305 du 31 juillet 2009, relatif à la création d'une réserve naturelle à Thelja dans le gouvernorat de Gafsa, soumise à « un plan d'aménagement et de gestion participatif et intégré ». Ce plan comprend l'ensemble des mesures susceptibles d'assurer la conservation de l'état naturel de la réserve sus-indiquée, et la protection de la faune et de la flore sauvages qui s'y trouvent, tout en respectant ses particularités scientifiques, culturelles, éducatives, récréatives et esthétiques (article 2).

La gestion de la réserve naturelle est confiée aux services forestiers compétents relevant du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, conformément aux dispositions du code forestier. Toutefois, il est possible de confier certaines opérations de gestion à des personnes physiques ou morales privées, conformément à une convention conclue entre le Ministère de l'Agriculture et des ressources hydrauliques et les personnes concernées (article 3). La participation des privés aux opérations de gestion des réserves naturelles est un élément positif de valeur, et constitue une mutation de fonds dans les modalités de gestion suivies jusque la par les services du Ministère de l'Agriculture vis-à-vis des réserves. En effet, les superficies des réserves ne constituent plus des espaces fermés, ne s'ouvrant qu'exceptionnellement à l'occasion d'activités scientifiques ou culturelles limitées. Ils sont désormais ouverts pour faire l'objet d'une gestion intégrée et participatif entre les autorités publiques et les privés, tout en respectant la finalité principale de la création de ces réserves, à savoir la protection de la biodiversité et son développement.

L'article 5 de ce décret institue un droit d'entrée à la réserve naturelle, garantissant ainsi une partie des dépenses de gestion de la réserve (article 5).

Au niveau du fonctionnement des entreprises relevant du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, l'année 2009 a été marquée par la promulgation du décret n° 2009-658 du 2 mars 2009 fixant les conditions d'attribution et de retrait des emplois fonctionnels au sein de l'Agence Nationale de Gestion des Déchets, et du décret n° 2009-3214 du 27 octobre 2009, portant approbation du statut particulier des agents de l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral.

Pour ce qui est des arrêtés, à retenir particulièrement :

- Arrêté commun des ministres des Finances, de l'Environnement et du Développement Durable, du Commerce et de l'Artisanat, et de l'Industrie et des PME, daté du 4 juin 2009, et fixant la liste des lubrifiants et des filtres à huile importés et soumis aux dispositions de l'arrêté n° 2002-693 du premier avril 2002, fixant les conditions et les modalités de récupération et de gestion des lubrifiants et des filtres à huile usés.
- Arrêté commun des ministres de l'Environnement et du Développement Durable, de l'Industrie et des PME, et du Tourisme, daté du 16 octobre 2009, et fixant les modalités d'élaboration, d'approbation et de diffusion des critères du Label Environnemental Tunisien, et les modalités pratiques de l'octroi de ce label et du contrôle de son utilisation.
- Arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, daté du 16 octobre 2009, portant approbation des critères techniques et écologiques pour l'octroi du Label Environnemental Tunisien, catégorie produit « services d'hébergement hôtelier ».

Un arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, portant approbation des critères techniques et écologiques pour l'octroi du Label Environnemental Tunisien, catégorie « Produit du textile » sera prochainement signé.



### Projets de textes juridiques en cours d'élaboration d'approbation ou signature

L'année 2010 sera marquée à ce sujet par le démarrage des premières phases de l'étude relatives à l'élaboration du code de l'environnement. L'étape actuelle est consacrée à l'identification et à l'évaluation de la législation environnementale en Tunisie. Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable s'attelle actuellement à :

- Réécrire le projet de loi relatif aux organismes génétiquement modifiés, à la lumière des propositions des ministères concernés.
- Réécrire les projets des textes d'application de la loi sur l'air, à savoir :
  - Projet d'arrêté fixant les limites à l'origine, des polluants atmosphériques provenant de sources fixes.
  - Projet d'arrêté commun fixant le nombre d'habitants des agglomérations, sujettes à un dépassement, ou un dépassement potentiel des limites maximum, ou limites d'alerte de la qualité de l'air, nécessitant la mise au point de plans de préservation de la qualité de l'air.

Les textes juridiques suivants ont par ailleurs été transmis aux services compétents du Premier Ministère:

- Projet de décret fixant les limites d'alerte de la qualité de l'air ambiant.
- Projet de décret fixant les critères et l'index tarifaire des montants de conciliation en matière d'infractions liées à la qualité de l'air.
- Projet de décret portant création d'un réseau national de suivi de la qualité de l'air, et fixant ses modes de travail, et les procédures de connexion et d'utilisation.
- Projet de décret fixant les limites à l'origine des polluants atmosphériques de sources mobiles.
- Projet d'arrêté fixant la liste des secteurs d'activités polluantes de l'atmosphère, exigeant de leurs exploitants le contrôle des polluants atmosphériques à la source, et la connexion de leurs entreprises au réseau national de suivi de la qualité de l'air.

Les services concernés du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable s'attellent à réécrire les projets des textes juridiques relatifs aux normes environnementales, à savoir:

- Projet de décret relatif au transvasement des sédiments dans le milieu réceptif NT 106.02.
- Projet de décret fixant les domaines et les conditions d'exploitation des eaux usées traitées NT 106.03.

Un projet de décret portant création d'un Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable, et fixant son organisation administrative et financière, a été mis au point.







**PARTIE  
II**

**GESTION DURABLE DES  
RESSOURCES ET DES MILIEUX  
NATURELS**





## Les ressources en eau

### Pluviométrie

Le taux de pluviométrie enregistré à travers l'ensemble des régions naturelles du pays depuis le début de la saison

agricole 2008-2009, en comparaison avec les moyennes régionales, ont varié entre 92% dans la région du Sud-Est, et 157% dans la région du Sud-Ouest.

Régions Naturelles	Pluviométrie au cours de la saison 2008 - 2009	Moyenne annuelle (mm)	Pourcentage de la moyenne annuelle (%)	Excédent ou déficit (%)
Nord-Ouest	759	534	142	42
Nord-Est	672	501	134	34
Centre-Ouest	352	292	121	21
Centre-Est	342	274	125	25
Sud-Ouest	159	101	157	57
Sud-Est	129	140	92	-8
<b>L'ensemble du pays</b>	<b>294</b>	<b>234</b>	<b>126</b>	<b>26</b>



La pluviométrie de la saison 2008-2009 a enregistré un excédent notable sur l'ensemble du pays, à l'exception des gouvernorats de Gabès et Tataouine. Le taux de cet excédent s'est situé entre 2% dans le gouvernorat de Médenine et 95% dans le gouvernorat de Tozeur.

Quant au déficit, il s'est situé entre 6% dans le gouvernorat de Gabès et 12% dans le gouvernorat de Tataouine.

**Répartition de la pluviométrie selon les gouvernorats au cours de la saison agricole 2008-2009**



Le tableau ci-dessus indique qu'un excédent pluviométrique notable a été enregistré au cours du mois de septembre 2008, et des mois de janvier et avril 2009, dans la plupart des gouvernorats.



## Mobilisation des ressources en eau

### Les eaux de surface



L'année hydrique (2008-2009) est une bonne année sur le plan des ruissellements aux réservoirs des barrages, en comparaison avec les trois années précédentes. En effet, le volume des ruissellements au cours de l'année 2004-2005 a été de l'ordre de 3408 millions de m<sup>3</sup>, soit environ 176% de la moyenne des ruissellements des cinq dernières années hydriques. Le volume des ruissellements au cours de l'année 2008-2009 a atteint 128% de la moyenne de la période.

Les volumes des ruissellements dans les trois régions se présentent comme suit :

Millions de m <sup>3</sup>						
Région	Moyenne	2004 - 2005	2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2008 - 2009
Nord	1714.401	3133.497	1562.944	907.452	709.019	2259.093
Centre	178.750	243.042	273.166	151.573	54.475	171.495
Cap Bon	47.369	30.369	38.245	79.415	28.936	59.878
<b>Total</b>	<b>1940.520</b>	<b>3407.708</b>	<b>1874.355</b>	<b>1138.440</b>	<b>792.430</b>	<b>2490.466</b>

Le tableau suivant fait ressortir les variations des stocks au cours des cinq années (de 2004 à 2009), selon les régions :

Région	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
Nord	1356.066	1349.552	1236.666	1139.625	1316.846
Centre	201.270	193.103	175.871	167.090	144.237
Cap Bon	43.666	44.251	45.568	39.090	36.464
<b>Total</b>	<b>1601.002</b>	<b>1586.906</b>	<b>1458.105</b>	<b>1346.615</b>	<b>1497.547</b>

Il ressort de ce tableau que le déficit enregistré dans le stock général (environ 104 millions de m<sup>3</sup>), par rapport à l'année hydrique 2004-2005, a été largement influencé par le déficit enregistré dans les barrages du Centre (environ 57 millions de m<sup>3</sup>), et les barrages du Nord (environ 40 millions de m<sup>3</sup>).

Les prélèvements dans les différents barrages durant l'année hydrique 2008-2009 ont été de l'ordre de 2098 m<sup>3</sup>, dont 1956 m<sup>3</sup> des barrages du nord.

Les prélèvements dans les différents barrages durant les cinq dernières années se répartissent comme suit :



Millions de m<sup>3</sup>

Région	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
Nord	3576.273	1622.417	932.319	822.896	1955.916
Centre	186.230	247.320	127.345	72.767	98.615
Cap Bon	22.423	28.179	58.001	23.809	43.063
<b>Total</b>	<b>3784.926</b>	<b>1879.916</b>	<b>1117.665</b>	<b>919.472</b>	<b>2097.594</b>

Il importe de signaler que l'année 2008 - 2009 n'a pas enregistré l'entrée en exploitation d'aucun grand barrage. Par contre, elle s'est caractérisée par la poursuite de réalisation de neuf barrages (Zayatine, El Kébir, El Moula, Ettine, El Maleh, Douimisse, Guamguoum, El Harka et Serrat).

La capacité de ces ouvrages se répartie comme suit :

Barrage	Gouvernorat	Capacité (millions de m <sup>3</sup> )
Zayatine	Bizerte	23
El Kébir	Jendouba	64
El Moula	Jendouba	26
Ettine	Bizerte	35
El Maleh	Bizerte	41
Douimisse	Bizerte	45
Guamguoum	Bizerte	18
El Harka	Bizerte	28
Serrat	Le Kef	20
<b>Total</b>		<b>300</b>



### Les eaux souterraines

L'année 2009 a enregistré la réalisation de 771 puits profonds, dont 55 puits d'exploitation publique, 709 puits d'exploitation privée, 07 puits d'exploration, et 11 puits de contrôle. Le réseau de contrôle des ressources hydrauliques souterraines actuelles comprend 2168 points de contrôle, répartis sur 935 puits de surface, 1169 puits de contrôle et 62 puits profonds.

Le tableau ci-dessous fait ressortir le taux d'exploitation des eaux souterraines au cours de l'année 2007 :

		Nappes peu profondes			Nappes profondes		
Régions naturelles	Gouvernorats	Total des ressources (millions de m <sup>3</sup> )	Exploitation (millions de m <sup>3</sup> )	Taux (%)	Total des ressources (millions de m <sup>3</sup> )	Exploitation (millions de m <sup>3</sup> )	Taux (%)
Nord Ouest	Jendouba	14.1	11.4	81	52.3	13.8	26
	Béja	23.4	8.3	35	27.1	4.6	17
	Siliana	14.7	9.9	67	21.4	13.5	63
	Le Kef	25.1	22.0	88	48.3	14.5	30



Nord Est	Bizerte	52.1	52.3	101	41.6	16.7	40
	Tunis	6.4	2.5	39	1.5	0.3	19
	Zaghouan	13.2	11.7	89	30.2	18.0	60
	Nabeul	181.0	245.0	135	32.8	37.4	114
	Ariana	6.0	3.9	65	1.7	0.7	40
	Ben Arous	12.6	14.9	118	29.0	26.0	90
	Manouba	22.0	11.1	50	20.5	3.5	17
<b>Total Nord</b>		<b>370.6</b>	<b>392.9</b>	<b>106</b>	<b>306.4</b>	<b>148.9</b>	<b>49</b>
Centre Ouest	Kasserine	52.9	42.7	81	87.6	79.2	90
	Sidi Bouzid	55.0	75.0	136	88.2	57.8	66
Centre Est	Kairouan	63.5	92.1	145	89.2	79.7	89
	Sousse	14.1	14.2	101	14.9	8.5	57
	Monastir	9.4	7.6	80	7.0	4.0	58
	Mahdia	16.7	18.9	113	9.5	2.4	24
	Sfax	39.3	48.1	122	42.2	24.6	58
<b>Total Centre</b>		<b>250.9</b>	<b>298.6</b>	<b>119</b>	<b>338.6</b>	<b>256.2</b>	<b>76</b>
Sud Ouest	Gafsa	33.3	34.3	103	82.5	75.6	92
	Tozeur	33.6	32.3	96	174.4	143.3	82
	Kébili	5.5	0.3	5	238.0	378.8	159
Sud Est	Gabès	23.7	28.3	119	156.6	125.6	80
	Médénine	12.7	13.5	106	74.8	41.9	56
	Tataouine	15.1	7.3	48	58.0	17.8	31
<b>Total Sud</b>		<b>123.9</b>	<b>116.0</b>	<b>94</b>	<b>784.3</b>	<b>783.0</b>	<b>100</b>
<b>Total Général</b>		<b>745.3</b>	<b>807.5</b>	<b>108</b>	<b>1429.3</b>	<b>1188.3</b>	<b>83</b>

Le taux d'exploitation des eaux potables est passé de 175.1 millions de m<sup>3</sup> en 2000, à 228.1 millions de m<sup>3</sup> en 2007, à la faveur de la mise en œuvre de la stratégie visant l'adduction en eau potable des zones

rurales. Pour ce qui est des eaux d'irrigation, leur exploitation a régressé de 76.9% en 2000 à 75.6% en 2007, grâce à la mise en vigueur de programmes d'économie d'eau.

### Répartition de la consommation des eaux souterraines profondes par secteur en 2007

Exploitation	Quantité (millions de m <sup>3</sup> )	Taux (%)
Eau potable	228.1	19.2
Eau d'irrigation	898.5	75.6
Industrie	57.7	4.9
Tourisme	4	0.3
<b>Total</b>	<b>1188.3</b>	<b>100</b>



Le contrôle de la qualité des eaux souterraines, du point de vue de leur degré de salinité et du taux de nitrate, s'effectue par le biais d'un réseau comprenant 836 points de contrôle répartis sur 23 gouvernorats : 495 points de contrôle concernant les nappes phréatiques, et 341 points portant sur les nappes souterraines profondes.

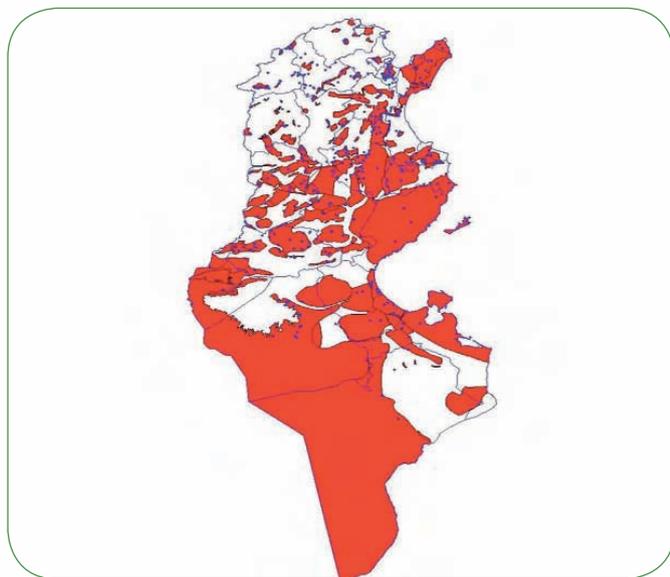
A noter que le degré de salinité dans les nappes phréatiques augmente d'une année à l'autre dans les régions du Nord, du Sud est et du Centre-Ouest. Elle diminue progressivement dans les régions du centre est et du sud ouest, conservant son équilibre dans la région du Nord-Ouest.

Et pour atteindre ces objectifs, il faudrait installer des stations météo et acquérir des équipements de mesure de l'humidité du sol ainsi que des équipements informatiques. Il faudrait également assurer la formation des agriculteurs dans les zones concernées dans le domaine de l'utilisation des équipements d'irrigation localisée et le calcul des quantités d'eaux d'irrigation ainsi que le calendrier d'irrigation selon les cultures et la mise en place de mécanismes d'information pour les agriculteurs.

Pour ce qui est des nappes souterraines profondes, on constate une élévation légère du degré de salinité dans les régions du Nord-Est et Ouest, et du Centre-Est. Il demeure stable dans les régions du Centre-Ouest et du Sud-Est, avec une certaine amélioration de la qualité des eaux dans la région du Sud-Ouest.

En ce qui concerne la concentration de nitrate dans les nappes phréatiques, on constate une semi-stabilité dans toutes les régions, à l'exception des régions du Sud-Ouest. Quant aux nappes souterraines profondes, on a constaté une légère augmentation dans les régions du Nord, du Sud est et du Centre-Ouest.

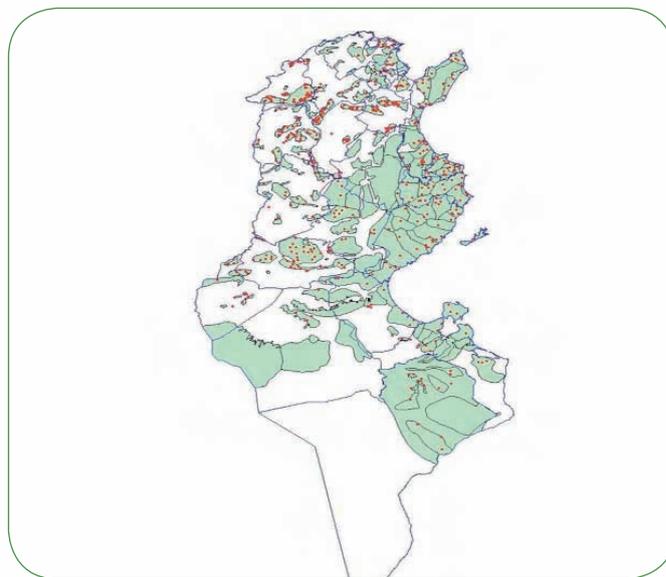
**Réseau de contrôle de la salinité et de la concentration des nitrates dans les nappes profondes**



**Recharge artificielle des nappes souterraines**

Le volume de recharge a varié de 23.4 millions de m<sup>3</sup> en 1992 à 42.2 millions de m<sup>3</sup> en 2008. La recharge de ces quantités s'est effectuée à travers 30 sites d'alimentation pour la recharge de 22 nappes d'eau

**Réseau de contrôle de la salinité et de la concentration des nitrates dans les nappes phréatiques**

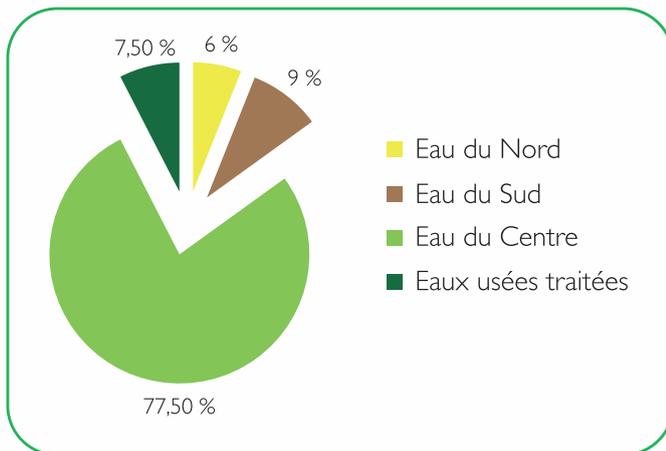


souterraines. Ces recharges ont été assurées par :

- Les eaux du Nord: 2.6 millions de m<sup>3</sup> (6%)
- Les eaux du Centre: 32.7 millions de m<sup>3</sup> (77.5%)
- Les eaux du Sud: 3.7 millions de m<sup>3</sup> (9%)
- Les eaux usées traitées: 3.2 millions de m<sup>3</sup> (7.5%)



### Répartition des eaux de recharge selon la source



## Maîtrise de la gestion des ressources en eau

### Economie des eaux d'irrigation

Le programme national d'économie d'eaux d'irrigation a fait l'objet depuis 1995, d'une sollicitude toute particulière, et bénéficié d'incitations et d'encouragements notables. Jusqu'à 2009, environ 345000 ha ont, ainsi, été équipés en matériel adéquat pour l'économie de l'eau. Ces superficies se répartissent comme suit :

- Irrigation de surface améliorée: 97800 ha
- Irrigation par aspersion: 111600 ha
- Irrigation localisée: 135000 ha

Il est prévu d'atteindre environ 145 mille ha équipés en matériel d'irrigation localisée, fin 2010. Les investissements réalisés au profit des projets d'économie de l'eau depuis juin 1995, jusqu'à juin 2009, sont estimés à 871.3 millions de dinars, dont 432.6 millions de dinars de primes d'encouragement octroyés aux agriculteurs.

La dernière décision annoncée dans le cadre du Programme Présidentiel 2009-2014, relative à l'équipement de 200 000 ha en matériel d'irrigation localisée à l'horizon 2014, est venue consolider la stratégie nationale d'économie de l'eau d'irrigation, à travers l'amélioration de l'efficacité de l'irrigation au niveau de l'exploitation.

Pour atteindre ces objectifs, il importe de prendre diverses mesures, et procurer les crédits nécessaires pour parvenir à équiper les superficies restantes pour l'irrigation localisée, et non équipées en matériel d'économie de l'eau, et ce, au cours de la période 2010-2014 (5 ans), afin d'atteindre une superficie totale équipée de l'ordre de 200 000 ha en 2014.



### Calendrier d'équipement des superficies en matériel d'irrigation localisée

- Année 2010 : 10000 ha
- Année 2011 : 15000 ha
- Période 2012-2014 : 50 mille ha

Afin d'atteindre ces objectifs, il importe de mettre en œuvre des dispositions organisationnelles et techniques, et procurer les crédits nécessaires, à savoir :

- Réserver les crédits nécessaires pour les primes à octroyer aux agriculteurs, sachant qu'il sera procédé, parallèlement, à l'octroi de primes au profit des autres modes d'irrigation aux taux actuellement en vigueur (irrigation de surface améliorée et irrigation par aspersion).
- Réserver les crédits nécessaires pour les frais de fonctionnement de ce programme au niveau des Commissariats Régionaux du Développement Agricole.

Dans ce cadre, les responsables concernés s'attendent à :

- Etudier les dossiers des agriculteurs, et vérifier leurs composantes financières, et techniques, conformément aux critères techniques et à la liste des prix, actualisée annuellement.



- S'assurer sur le terrain, de la conformité des équipements installés et leur mise en marche par les fournisseurs.
- Contrôler périodiquement les fermes équipées et encadrer les agriculteurs. Ils ont également la charge d'assurer la participation des cellules à l'étude de tous les dossiers, et au constat des projets, qu'ils soient du type A ou B ou C, relevant des commissariats ou de l'APIA.
- Consolider les capacités techniques de l'administration, et ce, à travers :
  - Le recrutement d'ingénieurs.
  - La formation des ingénieurs et des techniciens dans les Commissariats Régionaux du Développement Agricole, et la Direction Générale du Génie Rural, dans le domaine de l'irrigation localisée.
  - L'acquisition de moyens de transport pour assurer le suivi du programme.
- Sensibiliser et conscientiser les agriculteurs et les groupements de développement quant aux avantages de l'irrigation localisée, qui permet l'utilisation des liasses technologiques, et ce, à travers l'organisation de campagnes de sensibilisation et de journées d'information, l'élaboration de supports de sensibilisation, et l'utilisation des moyens audiovisuels, en collaboration avec la Direction Générale du Génie Rural, l'Agence de Vulgarisation et de Formation Agricole, les commissariats et l'UTAP.
- Programmer des projets pilotes pour perfectionner la conduite de l'opération d'irrigation localisée au niveau de l'exploitation à travers l'ensemble des gouvernorats, en collaboration avec l'Institut National des Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts, l'INRAT, et l'Agence Nationale de Vulgarisation et de Formation Agricole.

Parmi les décisions Présidentielles les plus marquantes, issues du conseil ministériel, tenu le 3 mars 2010, sous la présidence du Chef de l'Etat, la création de l'Agence d'économie de l'eau, qui s'occupera des eaux d'irrigation, et de l'eau potable ; et aura une mission de vulgarisation, de suivi et de réalisation, outre l'action visant à atteindre 200 mille ha de périmètres irrigués par ponctuation en 2014, contre 120 mille ha actuellement.

## Réutilisation des eaux usées traitées

Le recours aux eaux usées traitées dans l'irrigation est un choix stratégique pour l'exploitation des ressources en eau non conventionnelles. L'utilisation de ces eaux en Tunisie remonte à 1965. La réutilisation des eaux assainies dans l'irrigation permet d'économiser d'importantes quantités d'eau de bonne qualité, et de participer à la protection du milieu naturel. Cet élément constitue en outre l'une des composantes du plan décennal de mobilisation des ressources en eau et leur valorisation.

Ce choix s'est consolidé à travers le Programme Présidentiel (2009-2014) « Ensemble, Relevons les Défis » (point 21), portant sur l'accroissement du taux d'utilisation des eaux traitées pour atteindre 50%, à l'horizon 2014 au lieu de 30%, outre le programme d'amélioration de la qualité des eaux traitées.

## Situation actuelle

Les quantités des eaux traitées réutilisées sont estimées en 2009 à 63 millions de m<sup>3</sup>, sur un total de 238.5 millions de m<sup>3</sup> d'eaux traitées dans 106 stations d'épuration, soit un taux de réutilisation de l'ordre de 27%.

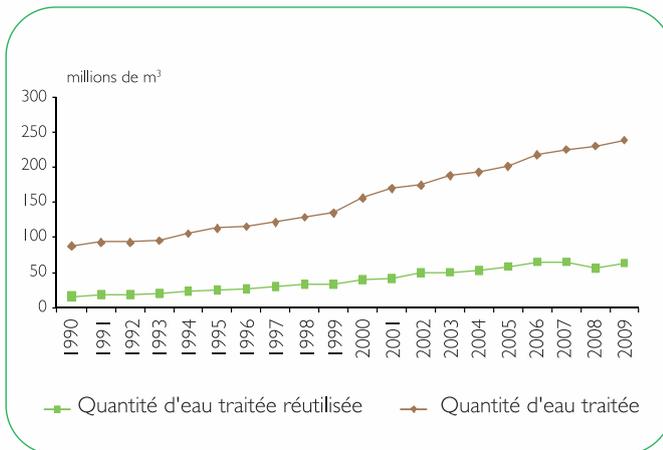
Les quantités des eaux traitées, réutilisées se répartissent comme suit :

- 21 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation des périmètres irrigués agricoles.
- 14 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation des terrains de golf.
- 7 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation des espaces verts.
- 21 millions de m<sup>3</sup> pour d'autres usages, et utilisation indirecte pour la recharge de la nappe d'eau, et la préservation des zones humides.



Le graphique suivant présente l'évolution des quantités d'eaux traitées réutilisées au cours de la période 1990-2009.

**Evolution des quantités d'eaux traitées et réutilisées durant la période 1990-2009**



Les eaux traitées sont utilisées pour l'irrigation de plusieurs cultures, fourragères et céréalières, ainsi que des arbres fruitiers et quelques cultures industrielles, énoncées par l'arrêté du Ministre de l'agriculture en date du 21 juin 1994.

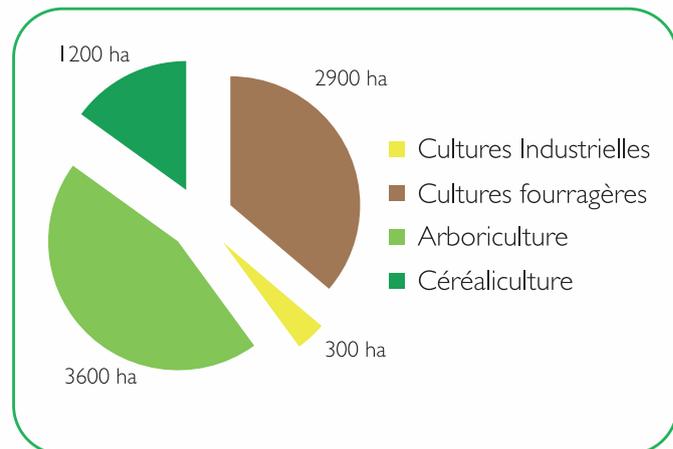
Les superficies irriguées avec l'eau traitée ont atteint en 2009, environ 9555 ha, répartis comme suit :

- **Périmètres irrigués agricoles :** (8065 ha), répartis sur 27 périmètres irrigués exploitant les eaux traitées provenant des 26 stations d'épuration. Les périmètres de Borj Touil (3145 ha) et Mornag (1087 ha) représentent environ 51 % de la superficie totale équipée. Elles se situent dans les banlieues du Grand Tunis, qui produit environ 43 % des quantités totales des eaux traitées en Tunisie.
- **Terrains de golf :** (1040 ha), répartis sur 10 terrains, utilisant les eaux de 8 stations d'épuration.
- **Espaces verts :** les espaces verts irrigués avec les eaux traitées sont situés dans les zones municipales. Leur superficie est estimée à environ 450 ha. Il s'agit de petits espaces répartis sur presque l'ensemble des

gouvernorats (à l'intérieur des stations d'épuration et dans certains boulevards, particulièrement les Boulevards de l'Environnement).

Parallèlement à leur utilisation pour l'irrigation, les eaux traitées servent également à satisfaire d'autres besoins, à savoir notamment la recharge des nappes d'eau (Nabeul, à titre d'exemple), et la recharge des zones humides (Sebkhat Korba, à titre indicatif), et ce, afin de préserver la biodiversité.

**Répartition des superficies des cultures irriguées par les eaux usées traitées (ha)**



**Concrétisation du Programme Présidentiel 2009 - 2014 au niveau du point relatif à l'accroissement de l'utilisation des eaux traitées pour atteindre 50% avant la fin de 2014 au lieu de 30% actuellement**

En concrétisation des décisions du chef de l'Etat, énoncées par le Programme Présidentiel (2009 - 2014) « Ensemble relevons les défis » (point 21), et qui visent particulièrement à « atteindre avant la fin de 2014, un taux de réutilisation des eaux usées traitées de 50%, contre 30% actuellement », un programme commun a été mis au point entre les services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, et ceux du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche.



Ce programme préconise l'exploitation de quantités additionnelles des eaux traitées, à raison de 54.5 millions de m<sup>3</sup> par an réparties comme suit :

- 46 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation de 8500 ha supplémentaires dans les périmètres irrigués agricoles situés à proximité des stations d'épuration du Grand Tunis, de Zaghouan, Béja, Sousse, Kairouan, Sfax, Gafsa, Gabès, Médenine, Kébili et Tataouine.
- 5 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation de 450 ha supplémentaires de terrains de golf.
- 3.5 millions de m<sup>3</sup> pour le secteur industriel, spécialement au profit du Groupe Chimique Tunisien à Gabès.

Le programme relatif au secteur agricole comprend la création de 8500 ha de périmètres irrigués répartis comme suit :

• **Région du Grand Tunis**

- 3200 ha dans le gouvernorat de Manouba, à irriguer par la station d'El Attar I, dont l'entrée en exploitation est prévue pour l'année 2011.
- 2300 ha dans le gouvernorat de Ben Arous, irrigués par la station d'épuration du Sud-Méliane 2.
- Rénovation et extension du périmètre irrigué de Borj Touil successivement sur 3200 ha et 400 ha, qui seront irrigués par la station d'épuration de Chotrana.
- Rénovation et extension du périmètre irrigué de Mornag, successivement sur 1087 ha et 300 ha, qui seront irrigués par la station d'épuration de Sud-Méliane.

• **Régions Intérieures**

- Création de 1470 ha de périmètres irrigués nouveaux, répartis sur 15 périmètres irrigués dans 18 gouvernorats.



- Extension de 6 périmètres irrigués situés dans 6 gouvernorats, sur une superficie de 830 ha.

**Exploitation des eaux traitées pour la recharge des nappes profondes**

Le procédé de la recharge artificielle des nappes d'eau a été adopté au niveau de la nappe de l'Oued Souhil, à Nabeul en 1985, et de la nappe de Korba, en 2009, en vue d'en augmenter la mobilisation, et de préserver la qualité physicochimique de leurs eaux, notamment celles qui connaissent une surexploitation, ou celles qui se distinguent par leur sensibilité au phénomène de salinité. Une étude est actuellement en cours d'élaboration (2009-2010), portant sur « l'efficacité technique, économique et environnementale de la recharge des nappes souterraines à l'eau usée traitée dans certaines régions ».

Cette étude se propose de déterminer les sites de la recharge artificielle des nappes souterraines à l'eau usée traitée dans les stations d'épuration opérant dans les gouvernorats de Zaghouan, Sousse, Mahdia, Médenine et Gabès. Il sera procédé également, dans le cadre de cette étude, à l'approfondissement de l'examen de l'efficacité technique et économique de huit nappes souterraines dans les gouvernorats concernés, outre l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels de la recharge artificielle des nappes souterraines.

**Programme d'amélioration de la qualité des eaux traitées**

Soucieux de garantir la conformité des eaux traitées avec les normes internationales, et particulièrement celles en vigueur à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans le secteur agricole, les responsables Tunisiens concernés ont mis au point une étude globale pour l'actualisation des normes Tunisiennes dans le domaine du traitement des eaux usées, leur évacuation à travers le milieu réceptif, et leur utilisation dans divers secteurs, particulièrement l'agriculture.



Compte tenu des résultats de l'étude réalisée sur la qualité des eaux, il s'est avéré que ce dilemme provient de la subsistance d'une quantité des eaux industrielles, à un taux élevé, dans ces stations qui contiennent diverses composantes chimiques et organiques, outre la vétusté de ces installations et le dépassement de leur capacité, ce qui a influé sur la rentabilité des stations.

En concrétisation du Programme Présidentiel (2009-2014) « Ensemble, Relevons les Défis », il sera procédé à :

- La mise en œuvre d'un programme de séparation des eaux usées industrielles dépassant les 20% des quantités globales des eaux usées, et leur traitement dans des stations d'épuration spécifiques. Cette opération s'effectuera dans une première étape dans six zones, à El Fejja, Utique, Oued El Bey à Soliman, Enfidha, Moknine et Sfax. Il sera procédé sans une deuxième étape, à l'extension de la station collective de Ben Arous, et la réalisation de stations industrielles collectives à Monastir, Bizerte et Medjez El Bab.
- La mise en œuvre d'un programme de renouvellement et d'extension de 25 stations d'épuration au cours de la période 2010-2014, au Grand Tunis, Nabeul, Sousse, Monastir, Mahdia, Sidi Bouzid, Kasserine, Gabès, Tozeur, Sfax et Gafsa. Le coût global de ces réalisations est estimé à environ 250 millions de dinars. Les meilleures technologies modernes seront adoptées, particulièrement celles garantissant l'économie d'énergie, telle l'aération à fines bulles, outre le changement du traitement des boues infectées de l'aération prolongée aux moyennes charges, garantissant la valorisation de la boue pour l'extraction de l'énergie électrique et thermique.

### **Modèle de ré-exploitation des eaux traitées produites dans les stations d'épuration à l'intérieur du pays**

En sus du programme de transformation et de réutilisation des eaux traitées produites dans les stations d'épuration du Grand Tunis, des travaux sont actuellement en cours pour l'élaboration de

plans similaires pour l'exploitation des eaux traitées à l'intérieur du pays, particulièrement dans les gouvernorats de Kébili, Tataouine, Sousse, Kairouan, Sfax, Gafsa, Gabès et Médenine.

Afin d'approfondir l'examen des potentialités offertes et de l'efficacité technique et économique de ce programme, l'année 2009 a été marquée à ce sujet par la mise au point d'études techniques préliminaires spécifiques aux gouvernorats de Kébili et Tataouine.

Pour ce qui est du gouvernorat de Kébili, qui comprend deux stations des eaux traitées, à Kébili et Douz, ainsi que du gouvernorat de Tataouine, les études ont abouti à ce qui suit :

#### **Station d'épuration de Kébili**

La station d'épuration de Kébili offre un débit de l'ordre de 36 l à la seconde, dont 20 l à la seconde sont exploités par le Parc El Ferdaous. Les 16 l/seconde restantes peuvent être exploités pour l'aménagement d'un périmètre irrigué avec les eaux traitées pour la production de fourrages, avec un taux d'intensification de 150%, et l'élevage ovin (24 ha compte tenu du taux d'intensification).

#### **Station d'épuration de Douz**

La station d'épuration de Douz offre un débit de 28 l à la seconde, pouvant être exploités pour l'aménagement d'un périmètre irrigué avec les eaux traitées, pour la production de céréales et de fourrages, avec un taux d'intensification de 143%, et l'élevage ovin (40 ha compte tenu du taux d'intensification).

#### **Station d'épuration de Tataouine**

La station d'épuration de Tataouine offre un débit de l'ordre de 33 l à la seconde, dont 23 l à la seconde sont exploités pour l'irrigation de la forêt de Broumet. Les 10 l à la seconde restantes pouvant être exploités pour l'aménagement d'un périmètre irrigué avec les eaux traitées pour la

production de fourrages avec un taux d'intensification de 140% et l'élevage (14 ha compte tenu du taux d'intensification).

Par ailleurs, et dans le souci d'approfondir l'étude des potentialités de valorisation des eaux traitées dans les gouvernorats de Kébili et Tataouine, des travaux sont en cours pour promouvoir un programme pilote de recherche scientifique appliquée, avec la participation du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, et du Centre International de Recherches Agricoles dans les Zones Arides (ICARDA), pour la promotion des cultures fourragères irriguées avec les eaux traitées, et ce, dans le but de prendre part à l'effort entrepris pour combler le déficit en fourrage dans les régions du centre et du sud, et partant, assurer les besoins du cheptel en fourrage.

### **Dessalement des eaux Dessalement des eaux dans les secteurs touristique et industriel**

Les petites et moyennes stations (de 20 m<sup>3</sup>/jour à 1500 m<sup>3</sup>/jour), de production d'eau dans les secteurs du tourisme et de l'industrie, ont connu une évolution notable au cours de la dernière décennie. Ces stations utilisent, dans la plupart des cas, des techniques membranaires, et en premier lieu, l'osmose inverse, puis le tri électro-membranaire. Dans certains cas, on a eu recours à la technique de distillation, notamment dans le secteur industriel.

La Tunisie compte environ 70 petites stations de dessalement des eaux avec une capacité globale de l'ordre de 45 mille m<sup>3</sup>/jour. 50 autres stations sont prévues pour le dessalement des eaux ou le traitement des eaux usées par le secteur privé, avec une capacité globale de 40 mille m<sup>3</sup>/jour au cours des prochaines années.

### **Stations de dessalement des eaux relevant de la SONEDE**

Dans le cadre du développement des ressources en eau non conventionnelles, la SONEDE exploite actuellement quatre stations de dessalement des eaux saumâtres à Kerkennah, Gabès, Djerba et Zarzis. L'ensemble de ces stations utilisent la technique de l'osmose inverse.

La station de Kerkennah est parvenue à dessaler des eaux saumâtres dont le degré de salinité est de l'ordre de 3.6 g/litre, avec une capacité de production de 3300 m<sup>3</sup>/jour. Quant à la station de Gabès, elle est parvenue à dessaler des eaux saumâtres, d'un degré de salinité de 3.2 g/litre et une capacité de production de 34000 m<sup>3</sup>/jour. La capacité des stations de dessalement de Djerba et Zarzis, est estimée à 15000 m<sup>3</sup>/jour chacune. Elles assurent le dessalement des eaux saumâtres d'un degré de salinité de 6 g/litre. A noter à ce propos, que la station de Djerba a été consolidée par une deuxième station d'une capacité de 5000 m<sup>3</sup>/jour.



Parallèlement à ces stations, la SONEDE a programmé et étudié une série de projets de dessalement, qui concernent :

### **Projet d'amélioration de la qualité des eaux dans le Sud tunisien (première tranche)**

Ce projet, qui se propose d'abaisser la salinité de l'eau potable jusqu'au seuil de 1.5 g/litre, comprend



13 éléments, dont particulièrement la réalisation de 10 nouvelles stations de dessalement des eaux saumâtres locales, avec une capacité totale de 36200 m<sup>3</sup>/jour, réparties sur les gouvernorats de Gabès, Médenine, Gafsa, Tozeur et Kébili. Les trois stations restantes auront la charge de transporter les eaux de bonne qualité sur de courtes distances.

Les appels d'offres relatifs à la consolidation des ressources en eau saumâtre, et leur raccordement aux sites des stations, ont été diffusés. Certaines stations ont déjà entamé les travaux de creusage des puits, et leur équipement en matériel nécessaire. Les travaux d'acquisition et d'installation des canalisations de transbordement de l'eau saumâtre, qui sera traitée dans les stations de dessalement, et des canalisations d'évacuation des eaux dévalorisées,

ont déjà démarré. Il en est de même pour la réalisation des bassins d'évaporation des eaux dévalorisées. Pour ce qui est des stations de dessalement, les appels d'offres y afférents seront publiés selon le calendrier suivant :

- Premier appel d'offre : Au cours du premier trimestre de l'année 2010. Il concerne 4 stations dans les gouvernorats de Gabès (Matmata et Mareth), Gafsa (Belkhir) et Médenine (Béni Khedèche).
- Deuxième appel d'offre : Au cours du deuxième trimestre de l'année 2010. Il concerne 6 stations de dessalement dans les gouvernorats de Tozeur (Tozeur, Nafta et Hazoua), et Kébili (Kébili, Douz et Souk Lahad).

### Stations de dessalement (première tranche)

Gouvernorat	Site de la station	Capacité de la station (m <sup>3</sup> /jour)	Technique adoptée	Capacité de la ligne/nbre des lignes de production
Tozeur	Tozeur	6000	Osmose inverse	2000/3
	Nafta	4000	Osmose inverse	2000/2
	Hazoua	800	Osmose inverse	800/1
Kébili	Kébili	6000	Osmose inverse	2000/3
	Souk Lahad	4000	Osmose inverse	2000/2
	Douz	4000	Osmose inverse	2000/2
Gabès	Matmata	4000	Osmose inverse	2000/2
	Mareth	5000	Osmose inverse	2500/2
Médenine	Béni Khedèche	800	Osmose inverse	800/1
Gafsa	Belkhir/Menzel Habib	1600	Tri électro - membranaire	800/2
<b>Capacité totale</b>		<b>36200</b>		

### Projet de dessalement de l'eau de mer à Djerba

• Ce projet se propose de subvenir aux besoins en eau potable de l'île de Djerba jusqu'à 2024, et l'amélioration

de la qualité des eaux distribuées dans l'île, en garantissant un degré de salinité ne dépassant pas 1.5 g/litre. Ce projet comprend essentiellement :

- Un système de production d'eau s'inscrivant dans le cadre d'une concession et comprenant une station



de dessalement de l'eau de mer d'une capacité de 50 mille m<sup>3</sup>/jour, des équipements et des installations y afférents. Le coût du projet est estimé à 61 millions de dinars.

- Un système spécial de distribution des eaux produites, hors concessions. Il s'agit de citernes d'eau d'une contenance de 11000 m<sup>3</sup>, d'une station de pompage, d'une station de traitement du fer, et des canalisations. Le coût global de ce système est évalué à 9 million de dinars. L'entrée en exploitation de la station est prévue pour la fin de l'année 2012.

### **Projet d'amélioration de la qualité des eaux dans le sud tunisien (deuxième tranche)**

Ce projet vise la réduction de la salinité des eaux potables jusqu'au seuil de 1.5 g/litre. Il comprend la réalisation de 8 nouvelles stations de dessalement des eaux saumâtres locales, d'une capacité totale de 32500 m<sup>3</sup>/jour, réparties sur les gouvernorats de Médenine, Gafsa, et Kébili. Elles concernent environ 400 mille habitants. Les études y afférentes démarreront au cours du deuxième trimestre 2010.

#### **Stations de dessalement des eaux (deuxième phase)**

<b>Gouvernorat</b>	<b>Site de la station</b>	<b>Capacité de la station (m<sup>3</sup>/jour)</b>	<b>Technique adoptée</b>
Tozeur	Degèche	2500	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
Kébili	Kébili	2000	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
Gafsa	Gafsa+Ksar	9000	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
	M'dhilla+ El Guettar	2500	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
	Metlaoui	3000	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
	Redeyef+Moularès	4000	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
Sidi Bouzid	Meknassi+Mezzouna	2000	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
Médenine	Ben Guerdane	7500	Osmose inverse ou tri électro-membranaire
<b>Capacité totale</b>		<b>32500</b>	

### **Projets de consolidation des ressources hydrauliques dans les grandes villes**

Pour ce qui est de la consolidation des ressources hydrauliques, à travers le dessalement des eaux de mer, trois projets ont été retenus. Il s'agit de :

- Projet d'Ezzarat, avec une capacité de 50 mille m<sup>3</sup>/jour, permet de satisfaire les besoins futurs en eau pour les gouvernorats de Gabès, Médenine et Tataouine. Les appels d'offres y afférents seront diffusés en 2010 pour sélectionner le bureau d'études qui aura à élaborer les études nécessaires.

- Projet de Sfax, avec une capacité de 150 mille m<sup>3</sup>/jour. Il sera réalisé sur trois tranches, avec une capacité de 50 mille m<sup>3</sup>/jour chacune. La première tranche entrera en fonction en 2016, alors que la deuxième et la troisième seront fonctionnelles après 2020.

### **Eaux potables : principaux indicateurs**

Le tableau suivant résume les principaux indicateurs qui illustrent l'état actuel de l'eau potable :



Indicateurs	Année 2008	Taux d'évolution (%)
<b>Nombre d'abonnées (million)</b>	<b>2.149</b>	<b>3.9%</b>
Nombre d'abonnés en milieu rural (million)	0.331	5%
Nombre d'abonnés en milieu urbain (million)	1.817	3.8%
Volume d'eau produit (million de m <sup>3</sup> )	476.8	5.2%
Volume d'eau dessalé produit (million de m <sup>3</sup> )	18.2	0.2%
Volume d'eau de surface traitée (million de m <sup>3</sup> )	275.4	7.1%
Volume d'eau souterraine produit (million de m <sup>3</sup> )	183.2	2.9%
<b>Volume d'eau distribué (million de m<sup>3</sup>)</b>	<b>436.9</b>	<b>4.7%</b>
<b>Volume d'eau consommé ou facturé (million de m<sup>3</sup>)</b>	<b>359.2</b>	<b>4%</b>
<b>Rendement global des réseaux (%)</b>	<b>76.5</b>	<b>-0.8 points</b>
Rendement du réseau de distribution (%)	83.1	-0.3 points
Rendement du réseau de production (%)	91.8	-0.5 points
<b>Taux national de desserte (%)</b>	<b>97.8</b>	<b>0.5 point</b>
Taux de desserte en milieu rural (%)	47.7	1 point
Taux de desserte en milieu urbain (%)	100	-
<b>Taux national de raccordement au réseau (%)</b>	<b>81.9</b>	<b>0.5 point</b>
Taux de raccordement en milieu rural (%)	42.9	0.9 point
Taux de raccordement en milieu urbain (%)	99.1	0.1 point
<b>Longueur du réseau (mille km)</b>	<b>44.732</b>	<b>2.8%</b>
Nombre des stations de traitement des eaux, relevant de la SONEDE	12	
Nombre des stations de dessalement des eaux relevant de la SONEDE	4	
Nombre des stations de dessalement des eaux relevant des secteurs touristique et industriel	70	

## Qualité des eaux

Les eaux sont soumises à un contrôle de qualité et de spécificité physicochimique au sein des laboratoires de la SONEDE, outre le contrôle effectué par les services concernés du Ministère de la Santé Publique. En effet, des échantillons sont prises presque quotidiennement, aussi bien au niveau des unités de production qu'à celui de la distribution.

En 2008, environ 48000 échantillons d'eaux ont été analysés. Les analyses effectuées ont démontré que le taux des cas non-conformes aux normes requis ne dépasse guère 1.3% ; Il s'agit donc d'un constat positif, en comparaison avec les normes de l'OMS, à savoir 5%.





## Le sol

### Aménagement et conservation des terres agricoles

Les réalisations du XI<sup>ème</sup> plan, dans le domaine de l'aménagement et de la conservation des terres agricoles, s'inscrivent dans le cadre de la mise en œuvre des composantes du deuxième plan national de conservation des eaux et du sol (2002-2011). Ces plans visent particulièrement la maîtrise de l'exploitation des ressources naturelles, et leur protection contre toute sorte de détérioration, notamment l'érosion, la désertification, et la salinité des terres. Ces actions sont à même de garantir la durabilité de l'exploitation des terres agricoles, et de consolider le processus du développement régional et local.

Conformément au programme retenu dans le cadre de ces choix, le XI<sup>ème</sup> plan prévoit une série de projets couvrant toutes les régions du pays, menacées d'érosion hydrique, dans le but de protéger les terres agricoles contre l'érosion, de préserver leur fertilité et de mobiliser davantage les eaux des écoulements et de les affecter à l'usage agricole. Le programme du XI<sup>ème</sup> quinquennal comprend les éléments suivants :

- L'aménagement des bassins versants des oueds sur une superficie de 275 mille ha.
- La maintenance et l'entretien de 200 mille ha des travaux réalisés.
- L'aménagement de 50 mille ha des terrains en pente, par le recours aux technologies douces.
- La création de 150 lacs collinaires.
- La création de 300 unités d'épandage des eaux d'écoulement.



- La création de 600 unités pour la recharge de la nappe phréatique.
- La création de 800 unités d'aménagement et d'équilibrage des vallées fluviales.

Les objectifs qualitatifs du plan se basent essentiellement sur le renforcement de la démarche participative, qui permet aux agriculteurs bénéficiaires des travaux de maintenance des eaux et du sol, de prendre part à toutes les étapes de réalisation du programme et des projets, et de participer à la réalisation de certains travaux, à l'instar des actions d'entretien et de maintenance des terres de céréaliculture, et l'équipement des lacs collinaires.

Pour atteindre ces objectifs, les investissements prévus dans le cadre du plan sont estimés à environ 269 millions de dinars, dont 229 millions de dinars d'investissement publics (29 MD au titre des projets en cours, et 200 MD d'investissement pour les nouveaux projets), et 40 millions de dinars d'investissement privés.

Il importe de signaler à ce sujet que le programme national de conservation des eaux et du sol, financé par le budget de l'état, accapare environ 87% de l'investissement public.

Il est de ce fait le principal projet dans ce domaine.

### **Réalisations des travaux de conservation des eaux et du sol**

Le tableau suivant démontre qu'à l'exception de l'élément relatif à l'aménagement des terres de céréaliculture, dont les réalisations accusent un retard considérable, (3864 ha sur un total de 50000 ha), les trois premières années du plan ont enregistré des réalisations égales ou supérieures aux prévisions pour le reste des composante du programme. A signaler également que la plupart des réalisations s'inscrivent dans le cadre du Programme National de Conservation des Eaux et du Sol.





### Réalisation des travaux de conservation des eaux et du sol au cours de la période 2007-2010

Nature des travaux	Prévus par le plan	Réalizations				Réalizations 2007-2010			Taux de réalisation (%)
		2007	2008	2009 (sept 2009)	2010	Programme National	Autres programmes	total	
Aménagement de bassins versants (ha)	275 000	61 937	58 586	34673	54644	165206	44634	209840	76
Entretien et maintenance (ha)	200 000	34 501	33 072	27635	33907	124495	4620	129115	65
Aménagement de terres céréalières (ha)	50 000	479	2 100	775	510	3864	0	3864	7
Lacs collinaires (unité)	150	13	15	4	20	39	13	52	34
Ouvrages d'épandage des eaux (unité)	300	32	29	7	22	54	36	90	30
Ouvrages de recharge de la nappe (unité)	600	181	158	152	248	547	192	739	123
Ouvrages de restauration des cours d'eau (unité)	800	440	376	286	376	1273	205	1478	185

#### Travaux d'aménagement des bassins versants

En ce qui concerne le volet aménagements des bassins versants, les réalisations accomplies sont importantes. En effet, les superficies aménagées au cours des deux premières années du plan, ont atteint les 120 mille ha, soit 44% des prévisions du plan. Il est en outre prévu d'aménager 54644 ha au cours de l'année 2010, pour atteindre un taux de réalisation de l'ordre de 76%. Compte tenu du rythme actuel de réalisation, il est prévu de concrétiser les objectifs tracés avec la fin du plan. Reste à signaler qu'une grande partie des réalisations a été accomplies par des entreprises privées, le reste étant du ressort de l'administration qui a eu recours aux mécanismes mis à son service.





### **Entretien et maintenance**

A la fin de 2009, les réalisations accomplies en matière d'entretien et de maintenance sont évaluées à 95208 ha, soit 47% des prévisions globales du plan. Ce taux dépassera les 64%, compte tenu des réalisations prévues pour l'année 2010, et qui seront de l'ordre de 33907 ha. Il serait par conséquent opportun d'accélérer le rythme des réalisations pour pouvoir atteindre les objectifs escomptés par le plan, et ce, à travers l'organisation de plus de campagnes de sensibilisation quant à l'importance des travaux.

### **Protection des terres de céréaliculture**

Cet élément accuse un retard important. Le taux de réalisation enregistré au cours des années 2007-2008 et 2009 était de l'ordre de 6%. Les interventions ont concerné environ 3354 ha, sur un total de 50 mille ha, programmés par le plan. Les travaux se poursuivent donc à un rythme lent, d'autant plus que les prévisions pour 2010 retiennent l'aménagement de 510 ha au moyen des techniques douces. Le taux de réalisation pourrait ainsi atteindre les 7% pour la période 2007-2010. Ce retard de réalisation s'explique par la réticence des agriculteurs privés à réaliser ces travaux sur leurs terrains, malgré leur faible coût, en comparaison avec les techniques traditionnelles.

### **Ouvrages de maîtrise et de mobilisation des eaux de ruissellement**

Compte tenu des travaux programmés pour l'année 2010, les réalisations dans le domaine de maîtrise et de mobilisation des eaux de ruissellement, par le biais des installations de conservation des eaux et du sol, seront comme suit :

- 52 lacs collinaires contre 150 unités programmées, soit un taux de réalisation de 34%.
- 90 installations d'épandage des eaux, contre 300 unités programmées, soit un taux de réalisation de 30%.
- 739 installations de recharge de la nappe, contre 600 unités programmées, soit un taux de réalisation de 123%.

- 1478 installations de restauration des cours des eaux fluviales, contre 800 unités programmées, soit un taux de réalisation de 185%.

Il est à signaler que les travaux relatifs à la création d'unités de recharge de la nappe, et des installations de restauration des cours des eaux fluviales, progressent normalement, alors que ceux des installations d'épandage des eaux et des lacs collinaires accusent un retard relatif, et ce, par manque de fonds nécessaires.

### **Etudes relatives à la conservation des eaux et du sol**

La mise en œuvre des études de planification et d'exécution s'est poursuivie dans certains gouvernorats au cours des premières années du plan. Il en est de même de l'élaboration des études relatives à la protection et à l'aménagement des bassins versants et des cours des eaux fluviales, outre les études d'inventaire des travaux et d'évaluation des réalisations.

En ce qui concerne les études de planification des travaux de conservation des eaux et du sol, les études spécifiques des gouvernorats de Sidi Bouzid, Gafsa, Bizerte et Kasserine sont achevées, Il en est de même de l'étude relative à la protection de l'oued Sérat. L'année 2010 a en outre enregistré le démarrage des études de planification pour les gouvernorats de Manouba, Ariana, Jendouba et Monastir.

D'autre part, la première phase d'une étude stratégique sur l'état de l'érosion en Tunisie a démarré au cours de l'année 2009.

Pour ce qui est des études d'exécution, il est probable que l'étude relative aux impacts des travaux de conservation des eaux et du sol dans le gouvernorat de Sousse soit achevée en 2010. Il en est de même de l'étude relative à l'inventaire des travaux de conservation des eaux et du sol dans le gouvernorat de Monastir, d'autant plus que le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche cherche



actuellement les financements nécessaires pour généraliser ces études sur l'ensemble des gouvernorats.

S'agissant de la recherche scientifique, il importe de relever la poursuite des recherches dans le cadre des accords conclus avec des institutions d'enseignement supérieur et de recherche scientifique nationales, et dans le cadre de projets de coopération technique avec l'Institut Français de Recherche et de Développement.

### **Etudes dans le domaine du sol et de conservation des terres agricoles**

#### **Suivi et évaluation des phénomènes de dégradation de sol**

- Suivi et évaluation de la salinité et de l'eutrophisation sur une superficie de 35 mille ha dans les périmètres irrigués et les oasis.
- Achèvement des études relatives aux phénomènes de dégradation dans les périmètres irrigués, élaboration d'une carte sur la sensibilité du sol à la salinité, et mise au point d'un programme de travail à ce sujet, afin de réduire les impacts de ces phénomènes.
- Elaboration d'études de cas sur la sensibilité du sol à l'érosion, dans les terres sous les régimes pluviométriques des bassins versants de Gouzine, El Kamech, El Hanch et Sbaihia, et pour déterminer l'état superficiel du sol, et son interaction avec la sensibilité du sol à l'érosion.
- Participation à l'élaboration du document final de la deuxième phase du projet d'investissement dans le secteur des eaux.
- Démarrage de la mise au point d'une carte sur la détérioration, et l'utilisation durable du sol dans le gouvernorat de Kasserine, et ce, par le recours à des mécanismes d'évaluation biophysique, économique et sociale.
- Démarrage de la mise au point d'un système régional d'échange d'informations dans le domaine du suivi de la salinité et de l'eutrophisation dans les périmètres irrigués et les oasis dès le démarrage de la deuxième phase du projet d'investissement dans le domaine des eaux.

### **Actualisation des cartes de protection des terres agricoles**

- Achèvement de l'actualisation des cartes de protection des terres agricoles des gouvernorats de Tunis et Sfax, et promulgation des décrets y afférents en 2007.
- Cartes de protection des terres agricoles des gouvernorats de Mahdia, Sousse et Monastir, en cours de promulgation.
- Début de promulgation des cartes des gouvernorats de Gafsa, Nabeul, Kébili et Bizerte. L'achèvement de cette opération est prévu pour l'année 2010.
- Démarrage de l'élaboration des appels d'offre au titre de l'année 2009 pour les gouvernorats de Kasserine, Siliana et Tataouine.
- Programme de l'année 2010 : programmation de l'élaboration des cartes des gouvernorats de Jendouba, Le Kef, Béja, Médenine et Gabès.
- Programme de l'année 2011 : programmation de l'élaboration des cartes des gouvernorats de Sidi Bouzid et Tozeur.

### **Mise à niveau des laboratoires et analyses**

89700 analyses des eaux et du sol ont été effectuées au cours de l'année 2007, 90500 analyses en 2008, et 95000 analyses en 2009. 100000 analyses sont prévues pour l'année 2010. La période 2007-2009 a, par ailleurs enregistré la mise à niveau des laboratoires de Bizerte, Nabeul et Siliana, outre le recyclage des techniciens des laboratoires.

### **Lutte contre la désertification**





L'accélération de la croissance démographique et l'évolution du rythme de production ont généré la profusion du phénomène des changements climatiques, et des pressions sur les ressources naturelles, tel le sol, outre l'accroissement des défis liés à l'altération de la fertilité des terres dans plusieurs régions à l'échelle mondiale. Cette situation exige une vision plus globale des facteurs de développement dans les pays les plus sensibles à ce phénomène ; une vision fondée sur une approche intégrée, garantissant la préservation des ressources naturelles, tout en prenant en compte les facteurs sociaux, y compris la lutte contre la pauvreté, la solidarité, la sécurité alimentaire et les changements climatiques. Ce dernier facteur se matérialise souvent par des élévations potentielles des températures, et le fléchissement des précipitations, notamment dans les zones arides, et leur irrégularité, influant ainsi négativement sur les ressources naturelles et les activités agricoles en général.

En symbiose avec les orientations de l'Etat, une action d'envergure a été entreprise en 2009 en vue de consolider les programmes visant la mise en œuvre des programmes régionaux et locaux d'action, et raffermir les aspects institutionnels dans ce domaine. A retenir également la poursuite des actions de sensibilisation et de mobilisations de toutes les parties au niveau national et international, à travers l'organisations de rencontres, de colloques et de forums au niveau national, régional et international.

### **Consolidation de l'aspect institutionnel dans le domaine de la lutte contre la désertification**

#### **Soutien aux commissions régionales pour la lutte contre la désertification**

Poursuivant les réalisations accomplies dans le domaine institutionnel, notamment la création du Conseil National de Lutte Contre la Désertification en 2005, et des commissions régionales de lutte contre la désertification, au sein des conseils régionaux des gouvernorats (décret n° 2005-1736 du 15 juin 2005) ; et dans le cadre de l'activation du rôle des commissions régionales et du renforcement de leurs

capacités, l'année 2009 a été marquée par l'organisation de plusieurs ateliers de travail régionaux, au Nord (Béja), au Centre (Kairouan), et au Sud (Tozeur), en vue de :

- Informer les intervenants dans le domaine de la désertification des résultats de la mise en œuvre des trois accords.
- Diffuser, à grande échelle, les résultats des études stratégiques, afin de maîtriser davantage la planification et la programmation au niveau régional.
- Mettre en place un programme de renforcement des capacités de ces commissions.

Plusieurs représentants des administrations régionales concernées, de la société civile, des unions régionales, des associations et des groupements, ont pris part aux travaux de ces ateliers.

Par ailleurs, étant donné que la réussite de toute activité ou action visant la maîtrise de la gestion des ressources et des systèmes naturels, est tributaire de la promotion des connaissances et du développement des mécanismes de suivi, une attention particulière a été accordé à la restructuration du site du système d'échange d'information sur la désertification « SID ». En effet, ce site a été créé en 2004 dans le cadre de la réalisation du projet de suivi et d'évaluation du Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification, en collaboration avec l'Observatoire du Sahara et du Sahel. Il a été restructuré pour abriter plusieurs éléments actualisés dans le domaine, particulièrement les résultats auxquels a aboutie l'étude sur l'état de la désertification en Tunisie (2008), consistant en des indices de suivi de l'état des ressources naturelles, et des cartes de sensibilité des ressources naturelles à la désertification pour chaque gouvernorat, et pour toutes les zones écologiques au sein du système.





Parmi les services, éléments et informations fournis par ce système, on peut citer :

- Données informatiques vulgarisées, sous forme d'indices et de cartes, à même de consolider la réalisation du programme d'action national pour la lutte contre la désertification.
- Instrument d'échange d'informations entre les différents intervenants dans le programme d'action national de lutte contre la désertification.
- Formulation et classification des éléments et des données pour l'exploitation et la prise de décision.

Ce système sera opérationnel au cours de l'année 2010. Il fera connaître et assurera le suivi des actions de lutte contre la désertification, outre la mission qui lui est dévolue en tant que source d'information dans ce domaine.

### **Mise en œuvre du Plan d'Action National et des projets de Lutte Contre la Désertification**

L'adoption du principe de réalisation de petits projets, en plus des grands projets, revêt une importance stratégique, sur le plan de l'intervention dans toutes les régions géographiques, et dans tous les domaines liés à la conservation et à la valorisation des ressources, et la promotion du niveau de vie et de la qualité de vie dans chaque zone ou système géographique bien déterminée.

Ci-dessous quelques exemples de petits projets (projet de lutte contre la désertification dans la zone d'El Barek, du gouvernorat de Kasserine), et des exemples de grands projets (projet de gestion durable des terres dans le gouvernorat de Siliana).

### **Projet de gestion durable des terres dans le gouvernorat de Siliana**

Le gouvernorat de Siliana est l'un des grands gouvernorats agricoles en Tunisie. Afin de consolider davantage les fondements de la conservation durable de ses ressources naturelles, et d'en rationaliser

l'exploitation au profit du développement de la région, les travaux de réalisation d'un projet de « gestion durable des terres dans le gouvernorat de Siliana » ont démarré, dans le cadre de la coopération avec le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), du Fonds International du Développement Agricole (FIDA), et de l'Agence Française de Développement (AFD), avec des investissements de l'ordre de 34 millions de dollars américains.

Ce projet s'articule autour de :

- La consolidation des cadres institutionnels et de la planification pour l'intégration de l'élément de gestion durable des terres.
- L'intégration de la gestion durable des terres dans le cadre des activités agricoles.
- L'intégration de la gestion durable des terres dans le cadre des activités forestières et pastorales.
- La conservation de la biodiversité à Djebel Serj.

Le dernier élément, dont la réalisation est du ressort du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, par le biais de la direction générale de l'environnement et de la qualité de vie, comprend une série d'actions, dont particulièrement :

- La mise en place d'un système de gestion des connaissances (une base de données sur les projets liés à la gestion durable des terres, et une base de données sur les connaissances traditionnelles, la sensibilisation et l'éducation environnementale...)
- L'élaboration d'un schéma d'aménagement et de gestion participative du Parc National de Djebel Serj.
- La mise en place d'un système de suivi et d'évaluation du Parc National de Djebel Serj.
- L'élaboration et la réalisation d'un programme de sensibilisation et d'éducation environnementale.
- La consolidation de l'infrastructure spécifique au développement du tourisme écologique (édification d'un musée écologique et d'un centre d'accueil ; et installation de l'énergie alternative, et d'espaces pour enfants...).



**Projet de réalisation d'un Plan d'Action Local à El Ayoun (zone d'El Barek) dans le gouvernorat de Kasserine pour maîtriser la gestion durable des ressources naturelles**

Dans le cadre de la réalisation du programme d'action régional du gouvernorat de Kasserine, et du programme d'action local d'El Ayoun (même gouvernorat), la Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie, en collaboration avec le

Programme des Nations Unies pour le Développement à Tunis, le commissariat régional du développement agricole du gouvernorat de Kasserine, et l'Union Tunisienne de Solidarité Sociale, mettent en œuvre une série d'activités pilotes, visant la maîtrise de gestion durable des ressources naturelles, particulièrement les eaux et les oliviers, et la participation à la création de petits projets au profit des habitants de la zone.

Ci-dessous un échantillon des réalisations de ce programme :

- Réalisation de travaux de conservation des eaux et du sol dans les exploitations agricoles, à travers la construction de tabias.
- Plantation d'arbres fruitiers, tel que l'olivier.



- Création de jardins de familles, promotion des cultures fourragères et amélioration du rendement des parcours.



- Mobilisation des eaux de surface, à travers la réalisation de bassins pour la collecte des eaux de ruissellement.



- Organisation de plusieurs cycles de formation dans le domaine de la valorisation des produits agricoles, et promotion de l'artisanat



Une cérémonie de signature d'un accord avec l'Union Tunisienne de Solidarité Sociale a été organisée le 9 décembre 2009, afin d'assurer la

poursuite de la deuxième tranche du projet, de manière à garantir le raffermissement des éléments du développement de la zone.



## Etude et planification dans le domaine de la lutte contre la désertification

Afin d'adopter la méthodologie de la planification participative, il a été procédé, jusqu'à fin 2009, à l'élaboration de 12 plans de travail régionaux pour la lutte contre la désertification dans les gouvernorats les plus vulnérables à ce phénomène. Une série de programmes locaux de travail pilotes ont été mis au point pour lutter contre la désertification dans certains gouvernorats du Centre et du Sud, à l'instar des zones de Sagui El Menchia, Chareb et Souk Lahad (gouvernorat de Kébili), la zone de Oued El Guessab (gouvernorat de Kairouan), la zone de Ain Rabaoua (gouvernorat de Sidi Bouzid), la zone d'El Ksar (gouvernorat de Gafsa), la zone de Béni Khedèche (gouvernorat de Médenine), la zone de Menzel Habib (gouvernorat de Gabès) et la zone d'El Barek (gouvernorat de Kasserine).

Parallèlement à ces actions, les résultats de plusieurs études prospectives seront adoptés et pris en compte lors de l'élaboration du plan et des projets au cours de la prochaine étape.

## Etude de l'état de la désertification en Tunisie

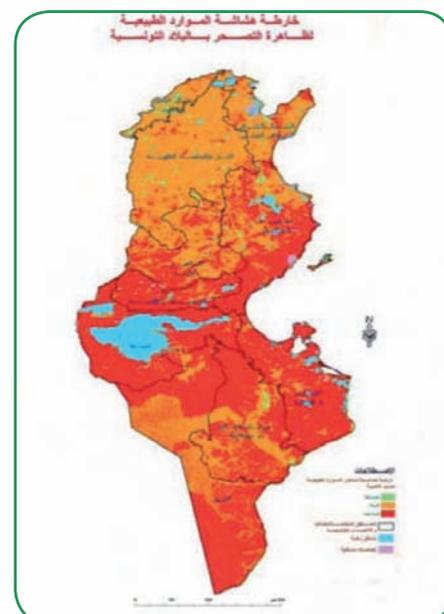
Cette étude a permis d'évaluer les résultats accomplis dans le domaine de la lutte contre la désertification, et d'être au fait de l'évolution de cette situation depuis 1998, date du démarrage de la mise en œuvre du Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification. L'étude a abouti aux résultats suivants :

- Evaluation de la sensibilité des terres au phénomène de la désertification, compte tenu de l'ensemble des facteurs climatiques, des activités humaines, du couvert végétal, et de la qualité du sol et des eaux. 47% sont constitués de terres à moyenne sensibilité, et de terres équilibrées, contre 53% de terres sensibles.
- Analyse et évaluation de l'efficacité des plans et programmes réalisés pour la lutte contre la désertification, aux niveaux national et régional. Le taux de réalisation des différentes actions du plan décennal des parcours et des forêts pour la période 2002-2011, a dépassé les

70%, et 90% pour ce qui est de l'objectif de mobilisation des ressources hydrauliques, fixé à 95% pour l'an 2011, outre la réalisation de 8000 ha irrigués par des eaux traitées.

- Inventaire des projets réalisés à cet effet, et évaluation de leur participation à la préservation des ressources naturelles, et à la lutte contre la désertification; ces projets étant répartis sur la plupart des gouvernorats. 26 projets de gestion des ressources naturelles ont été effectivement réalisés au cours du IXème et du Xème plan, pour un coût global d'environ 1161 millions de dinars. Ils sont concentrés dans les régions Nord du pays, en raison de la disponibilité des ressources naturelles.
- Elaboration des recommandations et des suggestions adéquates pour la promotion des approches d'intervention à même d'assurer davantage d'efficacité aux actions de lutte contre la désertification, et de mettre en place un système de suivi et d'évaluation périodique, et son intégration au sein des plans de développement. Elles ont également permis de mettre au point une base de données cartographique, et des indicateurs faisant ressortir l'état de la désertification, et particulièrement les éléments de l'eau, du sol et de la végétation.

Les résultats de cette étude seront diffusés, dans le cadre du système d'échange d'informations sur la lutte contre la désertification.



## **Etude sur l'agriculture et la gestion durable des ressources naturelles dans les gouvernorats de Bizerte, le Kef, Nabeul, Sidi Bouzid et Gabès**

L'élaboration d'une étude stratégique sur l'agriculture et la gestion durable des ressources naturelles dans les gouvernorats de Bizerte, Le Kef, Nabeul, Sidi Bouzid et Gabès, a démarré en 2008, en vue de consolider l'approche de durabilité du secteur agricole, et ce, à travers l'étude des systèmes de production agricole en vigueur, et leurs impacts sur la durabilité des ressources dans les régions concernées.

L'achèvement de l'étude en 2009, a permis notamment d'identifier d'une manière approfondie, la durabilité des activités agricoles, à travers l'étude des systèmes de production distinctifs, et l'analyse des pressions croissantes sur les ressources naturelles.

Ainsi, l'étude a souligné l'importance de l'élaboration de stratégies d'adaptation pour toutes les parties concernées, afin de limiter les pressions sur les ressources naturelles, et la mise au point de plans régionaux garantissant la durabilité de la production et des composants des ressources naturelles dans les régions concernées.

Parmi les plus importantes orientations suggérées, et pouvant être retenues par la politique agricole pour la promotion de la production et la préservation de la durabilité des ressources naturelles, on peut citer notamment :

- L'intensification de la sensibilisation quant à l'importance des ressources naturelles, leur durabilité, et leur impact, non seulement sur le volet environnemental, mais aussi, sur les cotés économique et social, et la promotion de la rentabilité.
- La mise au point de plan de travail pour l'acclimatation de l'agriculture et son adaptation aux évolutions économiques et aux changements climatiques, et la garantie de sa durabilité, sur la base de projets pouvant bénéficier d'un investissement dans le cadre de la coopération internationale.
- Investissement dans les régions disposant de

potentialités non encore exploitées, et réduction des investissements dans les régions se plaignant d'une surexploitation de leurs ressources naturelles, à l'instar des zones forestières et pastorales.

- Création de sources de revenus alternatives et/ou parallèles à l'activité agricole dans certaines régions ne disposant pas des ressources naturelles souhaitées.
- Exploitation des eaux non conventionnelles dans certaines régions, y compris les eaux traitées.
- Focus sur l'exploitation optimale et durable de l'énergie de pompage des puits dans certaines régions de quelques gouvernorats, afin de réduire le coût de pompage. L'accent devant être mis sur les énergies alternatives.
- Intensification du rythme de dénouement des situations foncières de certaines terres, notamment les superficies irriguées, dans le but de les promouvoir davantage, et de leur permettre d'exploiter leurs véritables potentialités, outre l'encouragement à la création de sociétés familiales pour réduire la dispersion de la propriété ; avec ce qui en découle comme services fondamentaux d'accompagnement.
- Poursuite de l'élaboration des études mettant en relief les zones les plus menacées, fixation des limites tolérées pour poursuivre l'exploitation de certains systèmes agricoles, générant un équilibre de production et assurant la durabilité des ressources naturelles, et délimitation des zones disposant de potentialités non exploitées.
- Mise en place de programmes de conservation des races et des variétés autochtones, et leur promotion et valorisation, vérification et contrôle de l'efficacité des races importées; la prévoyance devant être de mise à ce niveau, compte tenu de la différence des conditions climatiques des régions. Il est donc opportun d'opter pour les races convenantes, surtout pour le Sud du pays.
- Diversification des secteurs de production, particulièrement à travers l'extension des superficies réservées à l'olivier dans certaines zones, de manière à soutenir l'effort de fortification du sol et de lutte contre la désertification.
- Intensification, autant que possible, de la production dans le domaine des céréales, afin d'accroître et d'améliorer la rentabilité, et renouvellement du



parc agricole, particulièrement en matière de moissonneuses batteuses, dans le but de réduire les pertes de céréales, qui atteint les 10% dans certaines régions.

- Encouragement à l'assolement, et intégration de l'élevage dans les exploitations agricoles.
- Axer les efforts sur le système d'écoulement et la concurrence des produits agricoles.
- Opter pour l'agriculture scientifique, et accoutumance avec les progrès technologiques, notamment dans le domaine de l'élevage.
- Davantage d'encadrement, surtout des associations de développement agricole, et encouragement des agriculteurs à adhérer à ce processus, outre la mise en place des mesures et dispositions à même de raffermir l'encadrement des agriculteurs, et de soutenir leurs efforts d'écoulement de leurs produits dans les meilleures conditions. Il s'agit également d'encourager les intéressés à créer des sociétés, des structures et des groupements pouvant garantir à l'agriculteur une exploitation judicieuse de ses terres et le recours à une activité agricole rentable et durable.

### **Etude sur le développement intégré à Rjim Maatoug**

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'accord conclu entre l'Office de Développement de Rjim Maatoug et le Centre National de Cartographie et de Télédétection. Elle se propose notamment de :

- Connaître l'état actuel des ressources naturelles (eau, sol, et couvert végétal naturel), identifier et mettre au point un inventaire sur les modes d'utilisation.
- Modes d'utilisation des terres dans un environnement d'oasis, au cours de la décennie précédente.
- Analyser les changements d'environnement, et évaluer leurs impacts sur le secteur agricole et sur les ressources naturelles dans et autour de la zone du projet.

A retenir également dans ce contexte, l'observation des terres au sein des oasis, et prise en compte du problème lié à la dynamique des eaux, du traitement des eaux d'irrigation, et de la qualité du sol environnants les oasis.

### **Etude sur le changement d'utilisation des terres et l'érosion du sol dans le bassin versant de l'Oued El Fard**

Ce projet vise à déterminer le lien entre le changement d'utilisation des terres, et le début de l'érosion dans le bassin de l'oued El Fard, situé dans la zone de Matmata, au Sud tunisien, par le biais d'images et de données multi panoramiques pour observer et décrire les changements du sol, et ce, à travers :

- Le suivi du changement d'exploitation des terres par le recours aux images spatiales multi panoramiques.
- Le suivi des caractéristiques physicochimiques et panoramiques du sol.
- Modélisation du phénomène de l'érosion et de sédimentation.

### **Organisation de séminaires et de réunions internationaux sur la lutte contre la désertification**

En témoignage de leur considération à l'excellente approche de la Tunisie, qui a engagé une action d'envergure pour juguler le phénomène de la désertification, dans un cadre global et intégré, en vue d'assurer la préservation durable des ressources naturelles, et d'améliorer les conditions de vie dans les zones les plus sensibles à ce phénomène, les organisations internationales et régionales ont choisi la Tunisie pour abriter plusieurs manifestations et séminaires internationaux et régionaux, sur le thème de la lutte contre la désertification. A titre indicatif, nous pouvons citer :

### **La réunion africaine préparatoire de la neuvième Conférence des Parties de la Convention Internationale sur la Lutte Contre la Désertification**

En préparation de la neuvième Conférence des Parties de la Convention Internationale sur la Lutte Contre la Désertification, prévue pour le mois de septembre



2009 en Argentine, une réunion régionale groupant les partenaires africains, s'est tenue à Tunis, au cours du mois de juillet 2009, dans le but de maîtriser davantage la coordination entre les pays du continent africain au sujet des thèmes qui seront soumis aux assises de la 9<sup>ème</sup> conférences et particulièrement l'activation du plan stratégique décennal de l'accord (2008-2018). La réunion de Tunis vise également à mobiliser l'appui international pour aider les pays africains touchés à faire face au phénomène de désertification, et promouvoir la recherche scientifique dans ce domaine.

Les principaux résultats auxquels a abouti cette réunion africaine se résument en :

- Mobilisation du soutien à la mise en œuvre de l'accord, et rôle du mécanisme international et du secrétariat de l'accord à ce sujet.
- Nécessité de créer des mécanismes régionaux de coordination relevant de l'accord, sachant que le comité de liaison actuel se trouve à Tunis, au siège de la Banque Africaine de Développement.

### **Réunion de la Commission Maghrébine de Désertification et Développement Durable - Tunis 23 et 24 juin 2009**

La Commission Maghrébine de la Désertification et du Développement Durable s'est réunie à Tunis au cours du mois de juin 2009. Ses recommandations portent sur :

- L'élargissement des activités de la commission permanente de lutte contre la désertification et du développement durable, pour englober les changements climatiques, et le suivi constant des effets de ces changements sur la région du Grand Maghreb.
- Mise au point d'une stratégie d'adaptation des cultures, des forêts et des parcours du Maghreb, aux changements climatiques, tout en tenant compte du lien existant entre la désertification, les changements climatiques et la biodiversité.
- Le démarrage de l'actualisation du programme régional de lutte contre la désertification dans les pays Maghrébins, adopté à Alger en 1999, dans le cadre du programme de coopération avec le mécanisme mondial.
- La création d'un système Maghrébin de surveillance, de suivi et d'alerte précoce de la sécheresse et des changements climatiques.



## La biodiversité et les ressources génétiques

La biodiversité constitue le pilier fondamental de l'équilibre environnemental à l'échelle mondiale. La persistance de diverses espèces animales et végétales revêt une importance capitale, tant, elle constitue l'élément primordial de la préservation de la chaîne alimentaire de la continuité de la vie sur terre.

A faire valoir dans le même contexte, la mission dévolue aux ressources biologiques, végétales et animales, dans la garantie de l'alimentation, et la constance des activités économiques humaines de toute sorte.

Consciente de l'importance de ces ressources, et de la persistance et l'acuité des contraintes que subit la biodiversité, la communauté Internationale a œuvré depuis 1972, à retenir la préservation de la biodiversité, en tant que l'une des priorités des Nations Unis. Dans la même optique, le deuxième Sommet de la Terre,

tenu à Johannesburg en 2002, a adopté les objectifs de l'accord sur la biodiversité, appelant à réduire l'altération des composants de la biodiversité.

Le Sommet de la Terre, tenu à Rio De Janeiro en 1992, a, par ailleurs, approuvé la convention internationale sur la biodiversité, adoptée par la Tunisie en 1993. Adhérant aux principes et objectifs de cette convention, notre pays a élaboré les études nécessaires, et mis au point, depuis 1998, une stratégie et un plan national de travail dans ce domaine.

## Principaux défis internationaux pour la préservation de la biodiversité

La biodiversité, a régressé à l'échelle mondiale, au cours de la dernière période, particulièrement au cours de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle.



Les études scientifiques ont démontré que la biodiversité s'altère à un rythme vertigineux, à la suite des diverses activités humaines.

Bien qu'il soit difficile de déterminer avec précision les espèces animales et végétales rares, les données signalent, toutefois que depuis l'an 1600, environ 724 espèces ont disparu. Actuellement, 3956 espèces sont menacées d'extinction, 3647 espèces sont en danger et 7240 espèces rares. Certains rapports précisent que 25% des espèces végétales et animales sont menacées d'extinction au cours des 20-30 prochaines années.

Le phénomène de changements climatiques, la tendance vers l'aridité du climat, et l'élévation des températures sur terre, sont autant d'éléments qui influent sur les composants de la biodiversité en espèces et écosystèmes. Ce constat appelle à réflexion sur les modalités propices à adopter pour consolider l'adaptation des composants de la biodiversité avec les changements climatiques.

Afin de faire face à ces phénomènes, et soucieux de préserver le patrimoine biologique, la Tunisie a mis au point une série de programmes et de projets importants, visant la protection de la biodiversité à l'intérieur et à l'extérieur des réserves naturelles. La plus récente décision concerne la création, sur décision du Président Zine El Abidine Ben Ali, de la Banque Nationale des Gènes, le 11 novembre 2007, dont le mandat principal consiste en la conservation des ressources génétiques végétales, animales et micro-organismes, leur évaluation, et le rapatriement des races génétiques des banques de gènes et des centres de recherches étrangers.

## **Principales orientations nationales pour la conservation durable de la biodiversité**

L'intérêt indéfectible accordé aux ressources naturelles, à la maîtrise de leur valorisation et à leur exploitation rationnelle, a été confirmé à maintes reprises, et ce, dans le but de garantir les exigences du développement durable et intégrale de notre pays. Cette sollicitude s'est raffermie au cours de la dernière période, notamment à travers les orientations suivantes :

### **Renforcement du cadre législatif et institutionnel et mise en place d'un programme de travail pour la préservation de la biodiversité**

#### **Actualisation de l'étude nationale sur la biodiversité**

En vue d'actualiser les connaissances au sujet des divers composants de la biodiversité en Tunisie, la Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie, a parachevé, au cours de l'année 2009, l'actualisation de l'étude nationale sur la biodiversité ; de façon à permettre d'inclure diverses espèces et systèmes environnementaux supplémentaires, non retenus par l'étude nationale élaborée en 1998.

L'étude peut être actualisée à la lumière des résultats des recherches scientifiques relatives aux espèces et variétés végétales et animales, outre l'inclusion de nouvelles espèces qui existaient en Tunisie, compte tenu des changements climatiques, et de l'évolution du trafic entre les pays.

Cette étude a permis de parvenir à une série de résultats, dont particulièrement :

#### **Au niveau des variétés**

La dernière décennie a été marquée par les études et les recherches effectuées par plusieurs chercheurs et entreprises qui ont englobé les divers composants de la biodiversité. Ces études ont démontré l'évolution importante enregistrée dans le domaine de la caractérisation et la catégorisation des variétés végétales et animales, sauvages et marines (y compris les zones humides), et les micro-organismes.

Ci-dessous les principaux résultats quantitatifs de l'étude nationale :

- Les variétés végétales et animales se répartissent sur environ 69 écosystèmes et 12 écosystèmes agricoles.
- Les espèces déjà déterminées ont atteint 7212 espèces réparties comme suit :
  - 3749 espèces végétales et animales sauvages.
  - 3463 espèces végétales et animales marines.

Outre environ 22650 micro-organismes.



Le tableau suivant récapitule les principaux résultats quantitatifs auxquels est parvenue l'étude nationale sur la biodiversité, en comparaison avec les résultats de la première étude (1998) :

<b>I - Variétés continentales</b>	<b>Selon l'étude 1998</b>	<b>Selon l'étude 2009</b>	<b>Différence</b>
<b>Variétés végétales sauvages</b>			
Total des variétés végétales	2924	2215	-709
<b>Variétés animales sauvages</b>			
Les invertébrés sauvages	254	913	+659
Les vertébrés sauvages	504	621	+117
<b>Total des variétés animales</b>	<b>758</b>	<b>1534</b>	<b>+776</b>
<b>Total des variétés continentales</b>	<b>3682</b>	<b>3749</b>	<b>+67</b>
<b>2- Variétés des zones humides et marines</b>			
<b>La flore des zones humides et marines</b>			
Plantes microscopiques	200	657	+457
Plantes en nature	449	420	-29
<b>Total de la flore dans les zones humides et marines</b>	<b>649</b>	<b>1077</b>	<b>+429</b>
<b>La faune des zones humides et marines</b>			
Les planctons	150	398	+248
Les invertébrés	1030	1523	+493
Les vertébrés et les poissons	306	118 + 347	+159
<b>Total de la faune dans les zones humides et marines</b>	<b>1486</b>	<b>2386</b>	<b>+900</b>
<b>Total des variétés des zones humides et marines</b>	<b>2135</b>	<b>3463</b>	<b>+1328</b>
<b>Total des variétés de la biodiversité en Tunisie</b>	<b>5817</b>	<b>7212</b>	<b>+1395</b>



Ce tableau fait ressortir l'évolution du nombre des variétés végétales et animales sauvages et marines existantes en Tunisie de 5817 en 1998, à 7212 en 2009, soit une augmentation d'environ 24%. Cette évolution s'explique par les causes principales suivantes :

- L'évolution des études et des recherches portant sur l'identification des composants de la biodiversité.
- L'évolution des compétences scientifiques et spécialisées dans le domaine de la catégorisation des organismes.
- Les efforts déployés par notre pays pour la préservation des espèces, particulièrement, les espèces rares et menacées.

### **Actualisation du Plan d'Action National de la Biodiversité**

L'année 2009 a été marquée à ce sujet par l'achèvement de l'actualisation du Plan d'Action National de la Biodiversité, et ce, après dix ans de la date de mise au point du premier programme (1998). L'actualisation du Plan d'Action National vise à :

- Déterminer les priorités nationales en matière de conservation et d'exploitation durable des composants de la biodiversité.
- Acquiescer aux nouvelles orientations à l'échelle internationale, particulièrement les options de la convention sur la biodiversité.

Le Plan d'Action National sur la Biodiversité, qui englobe 78 projets portant sur la conservation et la valorisation de la biodiversité, a été adopté selon les thèmes et les objectifs suivants :

- La conservation de la biodiversité.
- L'intégration de la biodiversité dans les stratégies sectorielles de conservation des ressources naturelles.
- La consolidation de la conservation des ressources et des systèmes biologiques sensibles.
- Le développement des mécanismes de maîtrise des connaissances en matière de biodiversité.

La mise en exécution de ce programme s'étale sur 10 ans, et nécessitera des crédits de l'ordre de 84 millions de dinars.

### **Mise en place d'un système d'échange d'information sur la biodiversité « CHM biodiversité »**



La mise en place d'un système d'échange d'information sur la biodiversité et son téléchargement sur le site Web (adresse électronique : [www.chm-biodiv.nat.tn](http://www.chm-biodiv.nat.tn)), a été achevée en 2009, à l'occasion des festivités marquant la Journée Mondiale de la Biodiversité, qui coïncide avec le 22 mai 2009.

Ce mécanisme constitue un outil supplémentaire pour la diffusion et l'échange des informations sur les composants de la biodiversité, et la consolidation de la coopération à l'échelle régionale et internationale.

### **Collecte et conservation des ressources génétiques**





La Banque Nationale des Gènes (BNG) a pu, depuis son inauguration par le Président **Zine El Abidine Ben Ali** le 11 novembre 2007, collecter 27 mille échantillons de ressources génétiques locales diverses. Les ressources génétiques céréalières représentent 64%, et les fourrages 17% du total des échantillons collectés. 4 mille échantillons de céréales et de fourrage Tunisiens ont par ailleurs été rapatriés des banques de gènes étrangères. La BNG a veillé à la multiplication de ces échantillons, à leur caractérisation phénotypique et génétique, et à la mise en place d'une base de données numérique à ce sujet. Les échantillons collectés sont conservés dans des chambres froides.

### Multiplication des semences et rétablissement des variétés autochtones à leurs biotopes d'origine dans le Centre et le Sud

Au cours de la période 2008-2009, les semences de 6356 échantillons de céréales autochtones ont été multipliées dans la station expérimentale d'Oued Béja, dans le cadre d'une convention conclue entre la BNG et l'Institut National de Recherches Agricoles (Institution de Recherche et d'Enseignement Supérieur Agricole). Ainsi, la Banque est parvenue à multiplier les semences de 19 variétés autochtones de blé dur à Chebika, dans le gouvernorat de Kairouan, dans le cadre d'une convention conclue entre la BNG et l'Institut Supérieur des Grandes Cultures. Plusieurs autres échantillons de fourrage autochtone

ont également été multipliés dans la ferme de Mornag, dans le cadre d'une convention conclue entre la Banque des Gènes et l'Institut National Agronomique de Tunisie (Institution de Recherche et d'Enseignement Supérieur Agricole).

La BNG est également parvenue, à travers des opérations de multiplication de semences autochtones de céréales, à rétrocéder 21 variétés de blé dur aux agriculteurs des gouvernorats de Kairouan, Sidi Bouzid, Gafsa et Gabès.

### Caractérisation génétique

La Banque Nationale des Gènes est parvenue à identifier les génotypes des variétés autochtones de blé dur, et ce, au cours d'une opération de caractérisation génétique de 184 variétés et espèces identifiées chez les agriculteurs du Centre et du Sud, dont certains sont rapatriés des banques de gènes étrangères.

Les résultats de cette tâche ont permis de mettre en exergue la richesse de la diversité génétique des céréales autochtones, désormais apte à faire l'objet de programmes d'amélioration héréditaire et d'une hybridation prometteuse. Ils permettront également de faire le triage des variétés de blé dur autochtone, selon leurs aspects phénotypiques et génétiques, afin d'en faire un triage de référence.

Groupe	Caractéristiques	Variétés
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glumelle blanche</li> <li>• Tégument noir</li> </ul> 	Ajili - Beskri - Mahmoudi-Sbai - Adjini-Aouaj
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glumelle blanche</li> <li>• Tégument blanc</li> </ul> 	Abyadh - Derbassi



3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glumelle brune</li> <li>• Tégument brun</li> </ul>		Souri - Azizi - Bidi - Hamira - Mekki
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glumelle noir</li> <li>• Tégument noir</li> </ul>		Jneh Khottifa

Les efforts se sont poursuivis dans le domaine de la caractérisation génétique et de la recherche de gènes d'adaptation des plus importantes variétés autochtones des céréales et des fourrages, et autres espèces.

complètes illustrées de photos sur plus de 13000 échantillons des géotypes nationaux. L'action de la Banque se poursuit pour archiver toutes les ressources génétiques collectées, après caractérisation phénotypique et génétique.



### Association, parcs botaniques et groupements

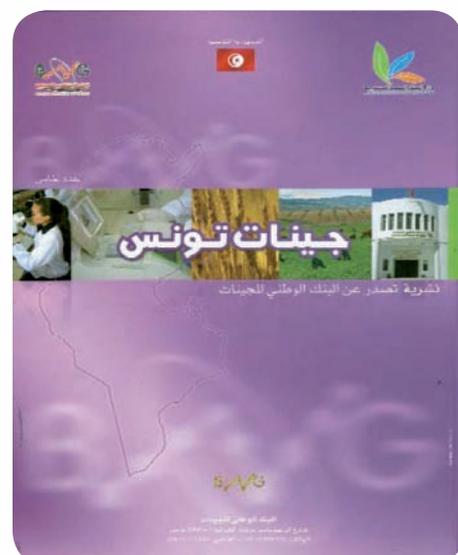
La Banque Nationale des Gènes s'attelle à consolider les parcs nationaux et les groupements, tant ils contiennent diverses variétés autochtones, dont certains sont rares, et d'autres menacées. La Banque encourage également et soutient les éleveurs des races locales, tels les races ovines Sakli, Sardi et Noir de Thibar.

### Base de données numérique

La BNG est parvenue à mettre en place une base de données numérique contenant des informations

### Consolidation des capacités

La Banque Nationale des Gènes a mis en place un site WEB en arabe, français et anglais [www.bng.nat.tn](http://www.bng.nat.tn). Elle poursuit son effort d'information à travers l'édition d'un bulletin spécial « Les Gènes de Tunisie », outre les réunions périodiques avec les 9 groupes de travail et les colloques scientifiques nationaux et internationaux qui ont porté sur les fourrages autochtones, les cultures industrielles et les banques de gènes animales.



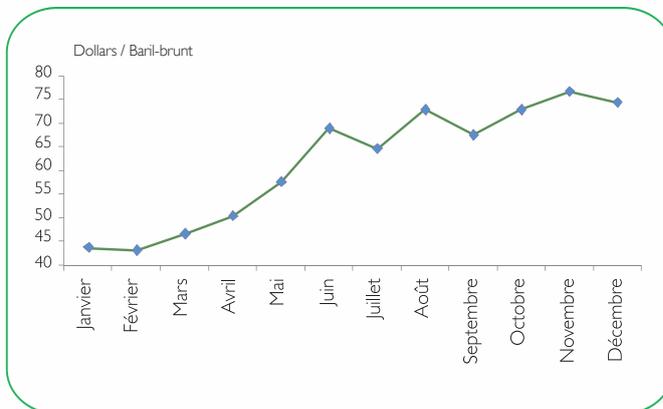


## L'énergie

### Situation énergétique mondiale

Les cours mondiaux des hydrocarbures ont accusé une régression rapide et continue au cours de la deuxième moitié de 2008, eu égard aux retombés négatifs de la crise financière qui a secoué tous les secteurs vitaux dans les pays consommateurs de pétrole. Cette baisse est due également au repli de la spéculation et à la baisse de la demande. Les prix du pétrole se sont stabilisés au cours du premier trimestre de l'année 2009, enregistrant une variation entre 40 et 50 dollars le baril, à laquelle a succédé une hausse, début juin de la même année, dépassant le seuil de 60 dollars, et variant entre 60 et 80 dollars jusqu'à la fin de l'année.

Evolution du prix de pétrole au cours de l'année 2009





## Situation énergétique nationale Ressources de l'énergie primaire

En comparaison avec l'année 2008, le niveau des ressources de l'énergie primaire en 2009 s'est stabilisé, malgré le recul des ressources énergétiques de 6.2%, et ce, en raison de l'évolution des ressources du gaz naturel de 9,3%. Il importe de signaler également la progression notable de la production du gaz naturel (+22.8%), à la faveur de l'amélioration de la production du gaz du sud et des gisements de Miskar et de Chargui.



## Demande d'énergie primaire

La demande d'énergie primaire s'est caractérisée en 2009, par une stabilité relative. En effet, la consommation totale a atteint 7947 mille TEP en 2009, contre 7901 mille TEP en 2008. Quant à la consommation selon le type d'énergie, il importe de relever la hausse de la consommation du gaz naturel de 5%, contre une régression de la consommation des matières pétrolières de 3,8%.

### Le déficit

Malgré la progression des ressources du gaz naturel et la stabilité de la demande, le déficit de la balance de l'énergie primaire s'est stabilisé au même niveau que celui de 2008, soit environ -664 mille TEP en 2009.

## Balance énergétique primaire 2008-2009

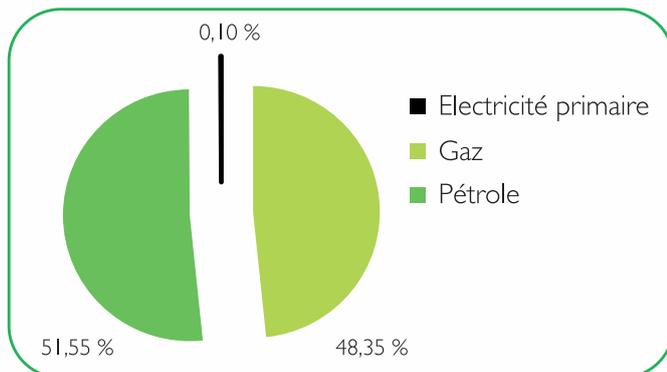
Mille TEP

	2008	2009	Croissance %
<b>Ressources</b>	<b>7239</b>	<b>7283</b>	<b>0,6%</b>
Pétrole	4234	3974	-6.1%
Gazole	12	31	158.3%
Gaz naturel	2986	3263	9.3%
Production	1838	2258	22.8%
Redevance	1148	1006	-12.4%
Electricité primaire	6.7	15.2	126.9
<b>Demande</b>	<b>7901.7</b>	<b>7947.2</b>	<b>0.6%</b>
Produits pétroliers	4075	3920	-3.8%
Gaz naturel	3820	4012	5.0%
Electricité primaire	6.7	15.2	126.9%
<b>Excédent / Déficit</b>	<b>-663</b>	<b>-664</b>	<b>0.1%</b>

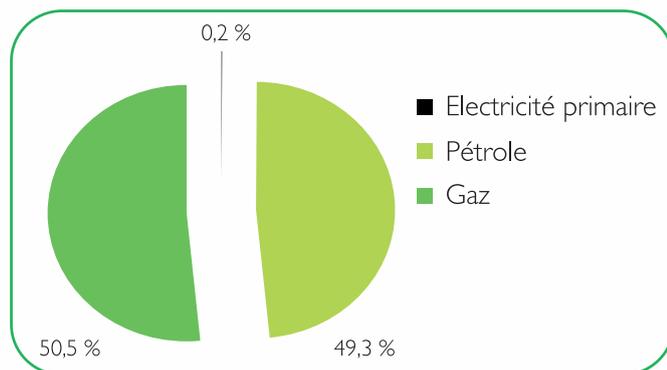
## Structure des ressources et de la consommation

En ce qui concerne la structure des ressources en énergie primaire, le pétrole accapare un taux de 55% des ressources, contre environ 45% pour le gaz naturel. Quant à l'électricité primaire produite par les énergies renouvelables, elle ne représente qu'un faible taux d'environ 0.2%. Pour ce qui est de la structure de la demande en énergie primaire, elle s'est caractérisée par un équilibre entre le pétrole et le gaz, comme détaillé ci-dessous :

### Structure des ressources de l'énergie primaire en 2008



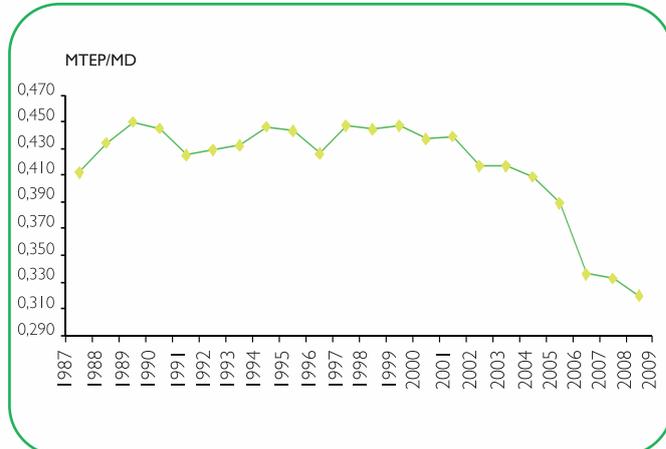
### Structure des ressources de l'énergie primaire en 2009



## Intensité de la consommation d'énergie

L'indice de la densité de la consommation énergétique a accusé une amélioration notable depuis la fin des années 90 ; tel que présenté ci-après. En effet, cet indice a régressé de 0.454 en 1998 à 0.318 en 2009. Cette régression s'explique essentiellement par l'amélioration de l'aptitude de l'utilisation de l'énergie dans les secteurs de l'industrie, des services, de l'habitat et de la production électrique :

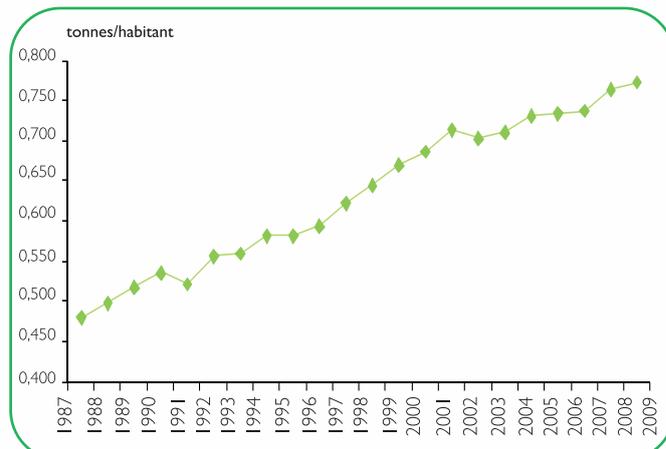
### Evolution de l'intensité énergétique (1987-2009)



## Evolution de la consommation énergétique par habitant

La consommation énergétique par habitant a nettement progressé au cours de la dernière décennie, passant d'environ 0.5 tonne/habitant en 1988, à environ 0.8 tonne par habitant en 2009. Cette évolution s'explique par la hausse du niveau des revenus par habitant, l'amélioration du niveau de vie et le changement des modes de consommation dans les milieux rural et urbain.

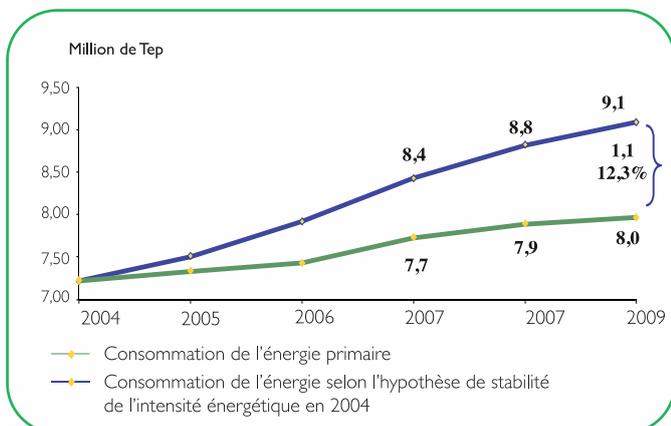
### Evolution de la consommation d'énergie par habitant (1987 -2009)



## Maîtrise de l'énergie

L'année 2009 a été marquée à ce propos par la baisse de la demande énergétique, estimée à 12.3%, soit 1100 mille TEP, par rapport à l'évolution de la consommation selon la densité énergétique en 2004.

**Evolution de la consommation d'énergie primaire**



Dans le souci de procurer les conditions adéquates pour mettre en œuvre le programme quadriennal de maîtrise de l'énergie, plusieurs dispositions et mesures ont été prises, dont particulièrement la promulgation de la loi n° 7 -2009, du 09 février 2009, modifiant la loi n° 72-2004 du 02 août 2004, relative à la maîtrise de l'énergie.

Les dispositions de cette loi font bénéficier les entreprises opérant dans les secteurs de l'industrie et des services, qui s'équipent en installations de cogénération, économes d'énergie, pour la consommation propre ; du droit de transport d'électricité produite par l'intermédiaire de la STEG, aux centres de leurs propres consommations, et du droit d'écouler l'excédent.



Cette loi fait également bénéficier des mêmes avantages, les entreprises opérant dans les secteurs de l'industrie, des services, de l'agriculture et du bâtiment, qui produisent de l'électricité, à travers les énergies renouvelables, pour leur propre besoin.

Le cadre légal dans ce domaine s'est également enrichi à travers la promulgation du décret n° 2773-2009 du 28 septembre 2009, fixant les conditions de transport d'électricité produite par le biais des énergies renouvelables, et de vente du reliquat à la STEG.

**Principales réalisations en 2009  
Maîtrise de la consommation  
énergétique  
L'audit énergétique et les contrats  
programmes**

L'année 2009 a été marquée par le renforcement des opérations d'audit énergétique obligatoire et périodique, et la conclusion de contrats programme avec les entreprises énergivores dans les divers secteurs économiques (industrie, transport, habitat et services). Cette année a enregistré 156 audits énergétiques, 102 contrats-programmes et 19 contrats de substitution énergétique.

Les audits énergétiques et les contrats programmes se répartissent sur les secteurs comme suit :

- Dans le secteur industriel, 80 audits énergétiques ont été effectués, 65 contrats programmes et 19 contrats de substitution énergétiques ont été conclus.
- Dans le secteur du transport, 5 audits énergétiques effectués et 8 contrats programmes conclus.
- Dans le secteur de l'habitat et des services, 71 audits énergétiques effectués et 29 contrats programmes conclus.

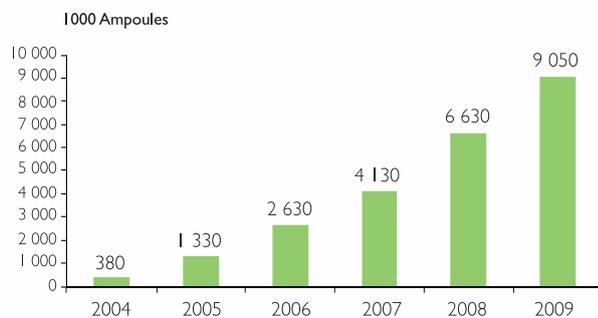
**Promotion de l'utilisation de la  
cogénération énergétique**

L'année 2009 a enregistré le démarrage de l'exploitation de 10 MW supplémentaires, permettant ainsi d'atteindre une capacité totale d'installation des stations de cogénération énergétique de l'ordre de 26.5 MW. Les travaux se sont poursuivis durant la même année pour assurer l'encadrement technique des entreprises, afin d'atteindre les objectifs du plan quadriennal, consistant à installer des stations de cogénération énergétique d'une capacité de 70 MW à l'horizon 2011.

## Ampoules économes d'énergie

140% des objectifs tracés dans ce domaine ont été atteints, à travers l'écoulement de 2.8 millions d'ampoules économes d'énergie, contre deux millions d'ampoules programmées à travers le programme quadriennal. Le total des ventes enregistrées depuis 2005, a ainsi atteint les 9 millions d'ampoules.

### Evolution des ventes totales des ampoules économes d'énergie



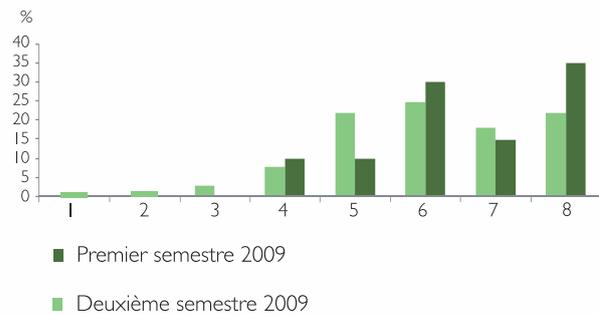
## Installation de stations de diagnostic des moteurs de véhicules

27 nouvelles stations de diagnostic des moteurs de véhicules ont été installées au cours de l'année 2009 pour un investissement global d'environ 370 mille dinars, outre l'octroi de subventions d'un montant de 74 mille dinars. Le nombre total des stations a ainsi atteint les 120 stations.

## Codification énergétique des climatiseurs

Un décret commun a été promulgué en date du 21 avril 2009, portant sur l'obligation de poser des affiches énergétiques des climatiseurs personnels. Dans la même optique, une circulaire du Premier Ministre a été promulguée le 25 avril 2009, préconisant l'obligation pour les structures et organismes publics d'acquiescer des climatiseurs à efficacité énergétique du type 1 à 4. Un décret commun a également été promulgué en date du 1<sup>er</sup> juillet 2009, prohibant l'écoulement des climatiseurs personnels du type 8, 7 et 6, et ce, à compter du 1<sup>er</sup> janvier. Une campagne de sensibilisation a été, en outre, organisée dans le même sens. Elle a été orientée vers les centres commerciaux écoulant les climatiseurs dans 13 gouvernorats, les incitant à poser les affiches énergétiques. 432 centres commerciaux ont été touchés par cette opération.

### Evolution de la répartition du stock de climatiseur selon la classe énergétique durant l'année 2009



## Réglementation thermique et énergétique des nouvelles constructions

Plusieurs textes réglementaires ont été promulgués au cours de l'année 2009. Ils concernent particulièrement :

- Promulgation, le 1<sup>er</sup> juin 2009, d'un décret commun fixant les spécificités techniques minimales, visant l'économie de l'énergie dans les projets d'édification et d'extension de bâtiments réservés à l'habitation.
- Mise au point de la dernière mouture d'un projet de décret fixant les spécificités techniques minimales visant l'économie de l'énergie dans les projets d'édification des bâtiments réservés à la santé.
- Un projet de révision du cadre légal relatif aux composants du dossier d'autorisation de bâtir, est actuellement en cours de promulgation. Ce dossier devant désormais comporter une fiche technique portant sur l'efficacité énergétique du bâtiment.
- Un projet de révision du cadre légal relatif aux prérogatives des concepteurs et des contrôleurs techniques pour englober de nouvelles prérogatives portant sur la maîtrise de l'énergie au niveau de la conception et de l'édification de nouveaux bâtiments.

D'autre part, dans le cadre de la formation des intervenants dans le secteur du bâtiment, l'année 2009 a été marquée par :

- La formation des agents des grandes

municipalités opérant au sein des commissions d'octroi des autorisations de bâtir, au sujet de la mise en vigueur de la réglementation thermique et énergétique des nouveaux bâtiments (87 bénéficiaires relevant de 79 municipalités).

- 90 architectes ont bénéficié d'une formation en matière d'application de la réglementation thermique et énergétique des nouveaux bâtiments. Cette action a été entreprise en collaboration avec le Conseil de l'Ordre des Architectes.
- En collaboration avec le Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire, 60 cadres de ce département et de ses directions régionales ont bénéficié d'une formation spécifique dans ce domaine (60 bénéficiaires).
- En collaboration avec la Direction Générale des Constructions Civiles relevant du Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire, et dans le cadre de la coopération technique Tuniso-Allemande, 20 cadres de cette direction, 10 architectes privés, et 10 ingénieurs privés qui fournissent des services au profit de ce département, ont bénéficié d'une formation spécifique en matière d'application de la réglementation thermique.

## Les énergies renouvelables L'énergie éolienne

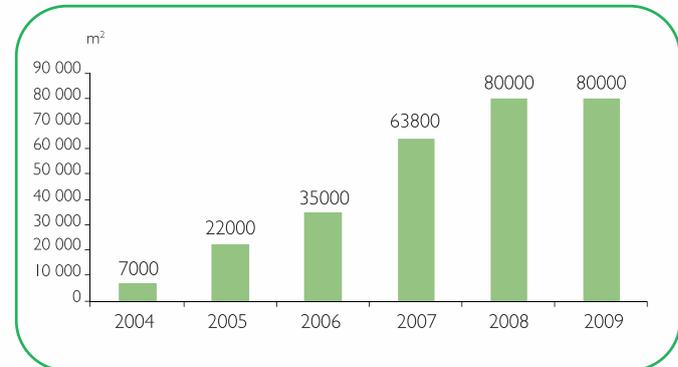
35 MW supplémentaires sont entrés en exploitation au cours de l'année 2009, pour la production de l'électricité par l'énergie éolienne, permettant ainsi d'atteindre une capacité globale installée par la STEG, de l'ordre de 55 MW. Des travaux sont actuellement en cours pour l'installation de 120 MW supplémentaires, qui seront opérationnels au cours de l'année 2011.

## Chauffage de l'eau par l'énergie solaire

L'année 2009 a été marquée dans ce domaine par la poursuite de la mise en œuvre du programme d'encouragement de l'utilisation des chauffe-eaux solaires dans le résidentiel. Ce programme consiste à octroyer des subventions pour l'acquisition de

chauffe-eaux solaires, et à faire bénéficier toute personne désireuse d'acquérir ce type d'équipement, de crédits bancaires remboursables à travers les factures de consommation de l'électricité. Ainsi, environ 80 mille m<sup>2</sup> de capteurs destinés au chauffage de l'eau ont été installés au cours de l'année 2009, ce qui porte les réalisations globales dans ce domaine à environ 400 mille m<sup>2</sup>.

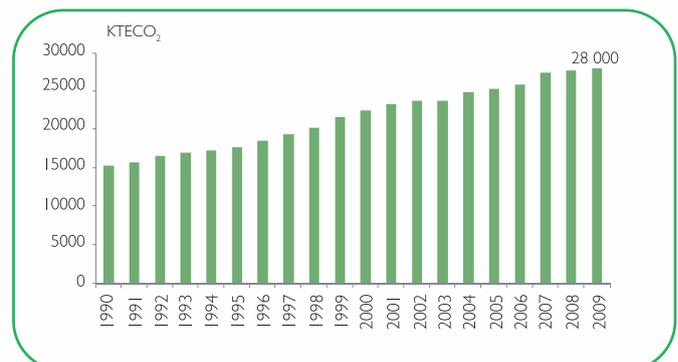
### Energie solaire photovoltaïque pour le chauffage de l'eau



## Emission des gaz à effet de serre provenant du secteur de l'énergie

La période 2005-2009 a enregistré un taux de croissance annuel des émissions des gaz à effet de serre, provenant du secteur de l'énergie, de l'ordre de 2.5%, contre un taux de croissance annuelle de 3.4% au cours de la période 1990-2004. Cette baisse s'explique par l'orientation de l'économie Tunisienne vers les secteurs les moins émettrices de gaz à effet de serre, tels les services, et la promotion des projets d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables et alternatives.

### Emission de GES dus à l'énergie (1990-2009)

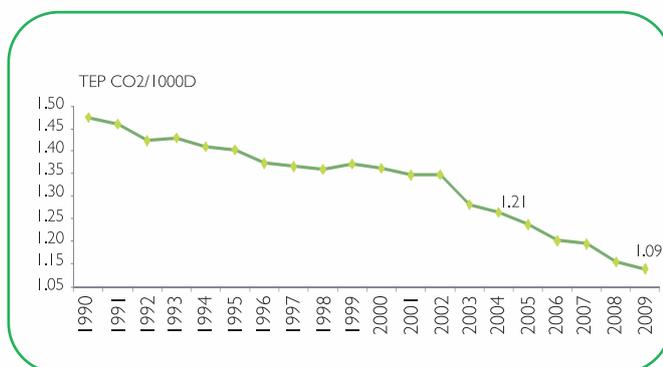




## Intensité du Carbone

L'intensité du carbone a enregistré une baisse notable. En effet, les émissions de gaz à effet de serre provenant du secteur de l'énergie pour la production de mille dinars du PIB, ont régressé passant de 1210 kg équivalents bioxydes de carbone en 2004 à 1090 kg équivalents bioxydes de carbone en 2009.

### Evolution de l'intensité carbone due à l'énergie



## Les grandes orientations pour la maîtrise de l'énergie 2012-2016

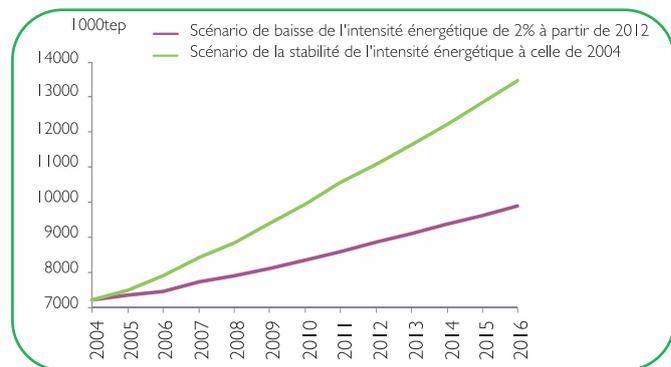
Le secteur de la maîtrise de l'énergie constitue l'un des piliers principaux de la politique énergétique en Tunisie, et dont les objectifs essentiels, pour la prochaine période, consistent en la consolidation de l'autonomie et de la sécurité énergétique, la diversification des sources de l'énergie, et l'amélioration de la compétitivité économique au niveau des pays industrialisés. Ces objectifs seront atteints à travers la promotion de la rationalisation de la consommation énergétique, et le recours aux énergies renouvelables et alternatives.

Afin de remporter les défis posés à ce sujet, les grandes orientations, dans le domaine de la maîtrise de l'énergie au cours du XIIème plan de développement, s'articulent autour des thèmes suivants :

- La compression de la demande énergétique, en vue d'améliorer l'indicateur de la densité énergétique à un niveau proche de celui des pays industrialisés, et ce, à travers la poursuite de la généralisation de l'utilisation de la technologie énergétique la plus efficace dans tous les secteurs concernés, particulièrement ceux de la cogénération énergétique au sein des

entreprises industrielles et de services, le renforcement de l'efficacité énergétique dans les bâtiments existants et nouveaux, et la consolidation du transport collectif des personnes et des marchandises.

### Evolution de la consommation de l'énergie primaire 2012-2016



- L'amélioration de la quote-part des énergies renouvelables dans la consommation globale de l'énergie, et ce, à travers la promotion de l'utilisation des énergies qui contribuent à l'amélioration de la balance énergétique, à l'instar de l'énergie éolienne et l'énergie solaire.
- La généralisation de la substitution énergétique dans les divers secteurs concernés, et l'orientation de la consommation vers les énergies locales les moins coûteuses, notamment le gaz naturel.
- L'extension du concept de maîtrise de l'énergie, pour englober l'ensemble du système du secteur de l'énergie : production, transport, distribution et consommation.
- L'exploitation des nouveaux mécanismes qui sont à même de participer à l'investissement dans le secteur de la maîtrise de l'énergie, notamment le Fonds de l'Energie Propre, de la Banque Mondiale, et le mécanisme du développement propre.
- L'adoption de la maîtrise de l'énergie dans la réalisation des grands projets (Port Financier et Taparura...).
- La consolidation de la recherche scientifique, et la réalisation de projets pilotes en matière de nouvelles technologies, à l'instar du chauffage,

et de la climatisation à l'énergie solaire, ainsi que la promotion de l'utilisation de l'énergie photovoltaïque en milieu urbain, de l'hydrogène et du tri génération...

- La consolidation du rôle du secteur privé dans la réalisation des programmes de maîtrise de l'énergie, dont l'énergie éolienne, et l'énergie solaire.
- Le renforcement de la sensibilisation et de la conscientisation, et l'adoption d'une approche participative avec toutes les parties actives, basées sur le contact et le suivi.
- La réalisation du Plan Solaire Tunisien, qui reflète la volonté du gouvernement Tunisien de prendre des mesures concrètes pour consolider l'efficacité énergétique et promouvoir les énergies renouvelables. Ce plan traduit les objectifs visant l'exploitation des potentialités disponibles qu'offrent les énergies renouvelables en Tunisie, particulièrement l'énergie solaire.

Le Plan Solaire Tunisien comporte 40 projets, répartis sur 5 domaines, à savoir, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'efficacité énergétique et autres projets, ainsi que les études et l'exécution de programmes.

## **Projets du Mécanisme du Développement Propre**

En symbiose avec les orientations nationales du programme quadriennal 2008-2011 dans le domaine de l'énergie, visant notamment l'économie de 20% de la consommation énergétique à l'horizon 2011, et d'aboutir à un taux de 4% des énergies renouvelables et alternatives, l'année 2009 a été marquée, dans le cadre du Mécanisme du Développement Propre du protocole de Kyoto, par l'adoption de 35 projets dans le domaine de l'énergie et des modes industriels :

- 3 projets et programmes relatifs à l'écoulement des ampoules économes d'énergie. Le taux de rabais prévus est de l'ordre de 3 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur une période de 10 ans.
- Programme de promotion de l'utilisation des

chauffages solaires en Tunisie. Le volume des rabais prévus est estimé à 700 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone, sur 14 ans.

- Deux projets de valorisation des gaz combinés dans les gisements pétroliers. Le volume des rabais prévus est de l'ordre de 4.6 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 10 ans.
- Projet d'utilisation de l'énergie solaire pour le séchage des phosphates. Le volume des rabais prévus est estimé à 360 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 10 ans.



- Deux projets d'installation de deux stations pour l'exploitation de l'énergie éolienne pour la production de l'électricité (STEG). Le volume des rabais prévus est de l'ordre de 5 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.
- Projet d'amélioration de l'efficacité énergétique des réseaux de l'éclairage public. Le volume des rabais prévus est de l'ordre de 660 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 10 ans.
- Deux projets d'exploitation de l'énergie éolienne pour l'autoproduction de l'électricité (secteurs public et privé). Le volume des rabais prévus est estimé à 800 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.
- Quatre projets relatifs à la cogénération énergétique dans des unités industrielles privées. Le volume des rabais prévus est estimé à 1.5 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.



- Projet de production de biodiésel des huiles alimentaires usées (secteur privé). Le volume des rabais prévus est de l'ordre de 100 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 10 ans.
- Trois projets de substitution du fuel par du gaz naturel dans trois zones industrielles. Le volume des rabais prévus est estimé à 950 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 10 ans.
- Projet d'éclairage public et de pompage des eaux à l'énergie solaire. Le volume des rabais prévus est estimé à 36 mille tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.
- Projet d'élimination du bioxyde d'azote de l'usine du Groupe Chimique Tunisien à Gabès. Le volume des rabais prévus est de l'ordre de 9.5 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.
- Projet du chemin de fer express du grand Tunis. Le volume des rabais prévus est estimé à 5.5 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.
- Projet de valorisation du biogaz dans les décharges contrôlées pour la production de l'électricité. Le volume des rabais prévus est estimé à 1 million de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.
- Quatre projets de valorisation du biogaz des boues infectes et sa conversion en énergie électrique dans plusieurs stations d'épuration. Le volume de rabais prévus est de l'ordre de 3.2 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone sur 21 ans.

Malgré ces réalisations importantes qui ont permis, au cours d'un laps de temps très court, un positionnement relatif de la Tunisie sur le marché mondial du carbone, et une conscientisation accrue quant à l'importance des potentialités offertes par le Mécanisme du Développement Propre, la prochaine étape (2010-2011) nécessite davantage d'efforts, à travers les mesures suivantes :

- Maîtriser la coordination avec les structures concernées et le secteur privé, afin d'activer les mesures d'inscription des projets et programmes adoptés par le Bureau National du Développement

Propre, avant 2012, surtout à la lumière des négociations internationales sur les changements climatiques, qui pourraient adopter l'annulation du protocole de Kyoto à la fin de cette date. D'autant plus que ces projets et programmes pourraient procurer des rabais d'environ 40 millions de tonnes équivalents bioxyde de carbone dans des secteurs prioritaires, à l'instar de la gestion des déchets solides et liquides, l'efficacité énergétique et l'exploitation des énergies renouvelables et du transport collectif.

- Démarrer l'exécution effective des principaux projets et programmes, dont les dispositions d'inscription ont atteint un stade avancé, ce qui permet de délivrer les certificats de rabais y afférents, et de procurer les revenus escomptés de la vente des rabais de carbone.

- Etant donné que les orientations générales du processus des négociations relatives aux changements climatiques, mettent en relief la nécessité de poursuivre le recours aux mécanismes du marché pour consolider les mesures de réduction des émissions dans le cadre du nouvel accord mondial qui sera fin prêt à la fin de 2010 ; il importe de mettre en place un plan national visant à bien se préparer pour exploiter ces mécanismes, y accéder et se positionner aussitôt que possible, pour en bénéficier, et partant, renforcer l'exécution des projets et programmes nationaux à même de participer à la réduction des émissions des gaz à effet de serre dans tous les secteurs concernés.



## **Les forêts et les parcours**

Les systèmes forestier et pastoral en Tunisie revêtent une importance capitale, aux plans économiques, sociaux et environnementaux, eu égard aux ressources fourragères et en bois qu'ils peuvent procurer, et aux services écologiques qu'ils assurent.

La huitième conférence des forêts de la convention nationale sur la biodiversité, a estimé que le boisement, la préservation et le développement du couvert forestier et pastoral, constituent les principaux programmes pour faire face aux changements climatiques.

De ce fait, ce secteur occupe une place privilégiée dans la politique environnementale et sociale de la Tunisie, depuis la dernière décennie du XXème siècle. Cette politique a été matérialisée essentiellement à travers la conception et la mise en œuvre de stratégies et programmes visant à mettre à niveau et à promouvoir, qualitativement et quantitativement, le secteur forestier et pastoral, avec l'intégration de la

dimension sociale dans les priorités qu'il importe de prendre en considération, et ce, en associant les habitants locaux aux différents programmes et projets, et en insistant sur l'amélioration des conditions de leur vie, dans le cadre des principes du développement intégral et durable.

Les efforts entrepris par les différentes parties ont permis d'augmenter le taux du couvert végétal naturel en Tunisie pour atteindre cette saison 13.04%, compte non tenu des chotts et des déserts, contre 12.86% au cours de la saison 2007-2008, soit une progression de l'ordre de 0.18%.

## **Evolution du couvert végétal à l'échelle nationale**

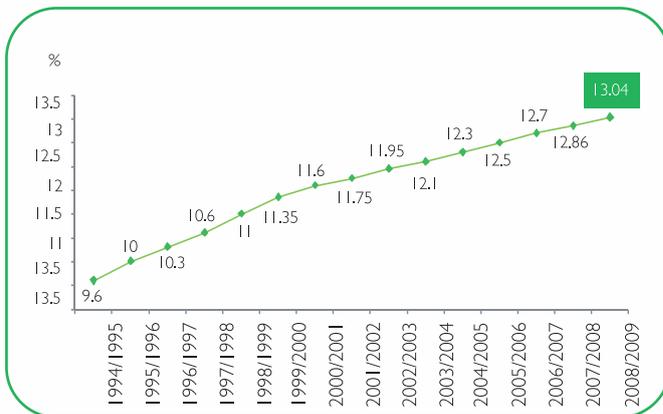
La superficie globale concernée par les opérations de boisement forestier et pastoral au cours de la saison 2008-2009 a été de l'ordre de 18 mille ha, dont 62% de forêts et 38% de parcours.



En ce qui concerne l'évolution des superficies forestières et pastorale, à noter que le couvert végétal global a enregistré une progression notable, passant de 9.6% au cours de la saison 1994-1995, à 13.04% au cours de l'actuelle saison.



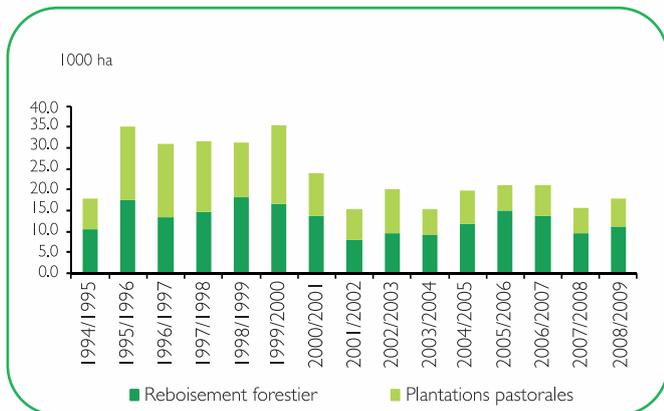
Evolution du taux de la couverture végétale



**Evolution des superficies réalisées et du taux de réussite en matière de reboisement forestier et pastorale depuis la saison 1994-1995**

Saison	reboisement forestier		Plantations pastorales		Total des réalisations	Taux du couvert végétal
	Superficies réalisées (ha)	Taux de réussite (%)	Superficies réalisées (ha)	Taux de réussite (%)		
<b>1994/1995</b>	10 400	66	7 400	64	17 800	9.60
<b>1995/1996</b>	17 400	80.5	17 500	80	34 900	10.00
<b>1996/1997</b>	13 487	68	17 468	73	30 955	10.30
<b>1997/1998</b>	14 539	77	16 974	75	31 513	10.60
<b>1998/1999</b>	18 216	70	23 062	75	41 278	11.00
<b>1999/2000</b>	16 446	70	19 036	77	35 482	11.35
<b>2000/2001</b>	13 954	67	10 281	71	24 235	11.60
<b>2001/2002</b>	7802	50	7525	65	15327	11.75
<b>2002/2003</b>	9488	70	10641	77	20129	11.95
<b>2003/2004</b>	9295	71	5963	70	15258	12.10
<b>2004/2005</b>	11844	68	7967	66	19811	12.30
<b>2005/2006</b>	15093	68	5949	66	21042	12.50
<b>2006/2007</b>	13624	71	7376	69	21000	12.70
<b>2007/2008</b>	9472	60	6038	61	15510	12.86
<b>2008/2009</b>	<b>11 249</b>	<b>65</b>	<b>6 855</b>	<b>69</b>	<b>18 104</b>	<b>13.04</b>

Evolution des superficies boisées au cours de la période 1994-2009



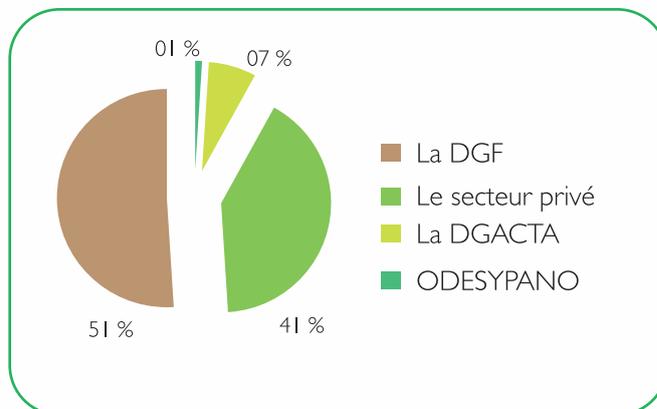
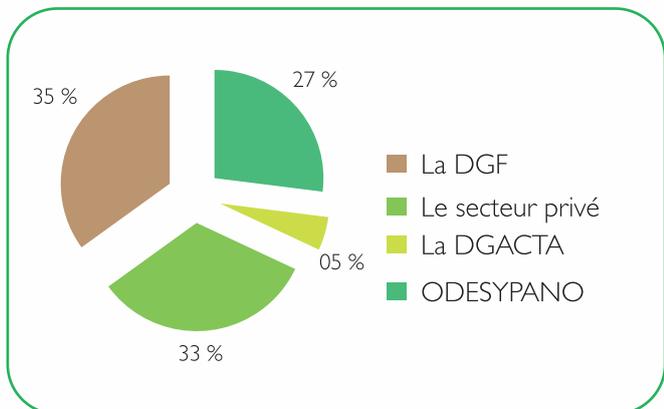
La saison 2008-2009 a été caractérisée par une participation importante du secteur privé dans l'effort national de boisement forestier et pastoral.

En effet, les particuliers ont procédé au boisement d'environ 4,6 mille ha des terres forestières, soit environ 41% des superficies forestières globales réalisées au cours de la saison 2008-2009.

Plusieurs entreprises et structures gouvernementales ont également pris part à l'effort de boisement forestier et pastoral, à l'instar de la direction générale des forêts, la direction générale d'aménagement et de conservation des terres agricoles (DGAFTA), l'Office d'Elevage et de Pâturage (OEP), et l'Office de Développement Sylvopastoral du Nord-Ouest (ODESYPANO).

Les superficies boisées, selon les entreprises et les parties concernées par la réalisation, se répartissent comme suit :

Répartition des superficies pastorales réalisées au cours de la saison 2008-2009 selon les parties concernées par la réalisation



### Répartition géographique du boisement selon les régions

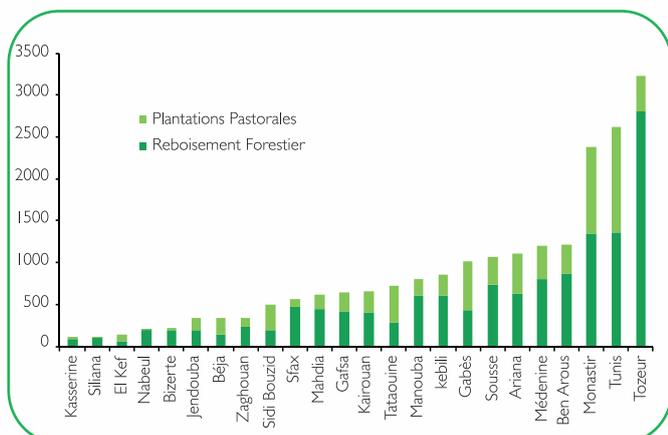
Compte tenu de la méthodologie de l'évaluation quantitative et qualitative du programme de boisement forestier et pastoral en vigueur, il a été possible de retenir les résultats suivants :

- Au cours de la saison 2008-2009, 65% des superficies forestières boisées par la Direction Générale des Forêts, sont concentrées dans 10 gouvernorats, à savoir: Siliana, Béja, Jendouba, Bizerte, Sidi Bouzid, Ben Arous, Gabès, Zaghouan, Ariana et Kasserine.

- Pour ce qui est des plantations pastorales, réalisées par la Direction Générale des Forêts, elles sont concentrées essentiellement dans cinq gouvernorats, à savoir : Siliana, Le Kef, Sfax, Mahdia et Sidi Bouzid, qui a accaparé environ 51% des superficies pastorales globales boisées.



Répartition des réalisations de reboisement selon les régions pour la saison 2008-2009



## Evaluation quantitative

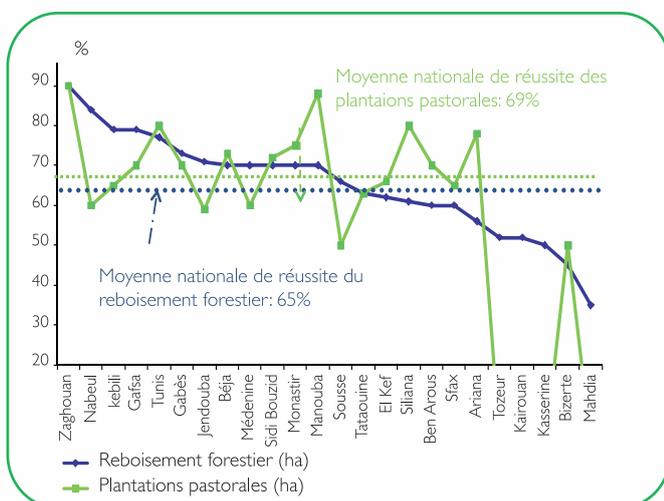
L'évaluation quantitative des opérations de boisement repose sur l'élément du taux de réussite des plantations. Le tableau suivant récapitule les taux de réussite du boisement forestier et des plantations pastorales au cours de la saison 2008-2009, dans tous les gouvernorats :

Gouvernorat	Boisement forestier		Plantations pastorales	
	Réalisation (ha)	Taux de réussite (%)	Réalisation (ha)	Taux de réussite (%)
Tunis	85	52	0	0
Ariana	252	73	162	70
Manouba	49	66	63	50
Ben Arous	397	70	42	73
Zaghouan	306	35	0	0
Bizerte	507	84	16	60
Béja	539	60	74	70
Jendouba	522	60	182	65
Siliana	674	70	238	60
Le Kef	136	70	295	72
Kasserine	257	79	145	65
Sidi Bouzid	443	62	200	66
Gafsa	174	52	0	0
Tozeur	85	77	22	80
Gabès	310	56	50	78
Kébili	125	50	0	0
Médenine	95	61	47	80
Tataouine	40	70	130	75
Sfax	221	71	280	59
Mahdia	81	90	235	90
Sousse	46	70	66	88
Monastir	44	63	25	63
Kairouan	117	79	88	70
Nabeul	230	45	80	50

Forêts	5 735	65	2 440	69
Particuliers	4 600			
DGACTA	754		2 261	
OEP	0		324	
ODESYPARNO	160		1 830	
Total	11 249		6 855	
<b>Total général</b>			<b>18 104</b>	

Les taux de réussite sont satisfaisants. Ils ont atteint les 65% pour le boisement forestier et 69% pour

Taux de réussite de reboisement et des plantations pastorales durant la saison 2008-2009



les plantations pastorales. Ces taux dépassent ainsi ceux enregistrés au cours de la saison 2007-2008, et qui ont été de l'ordre de 60% pour le boisement forestier et 61% pour les plantations pastorales.

## Evaluation qualitative

La méthodologie de l'évaluation qualitative prend en compte les éléments suivants :

Elément	Note décernée			Coefficient	Note finale
	Bien	Passable	Faible		
Choix des plants	3	2	1	3	9
Etat sanitaire	3	2	1	2	6
Infrastructure de base	3	2	1	2	6
Impact environnemental du boisement	3	2	1	2	6
<b>Total</b>					<b>27</b>

Afin d'évaluer qualitativement les opérations de boisement forestier dans chaque gouvernorat, les classes suivantes ont été fixées :

Classe	Classification
Indicateur dépassant 20	Bien
Indicateur de 15 à 20	Passable
Indicateur en dessous de 15	Faible

Les opérations d'évaluation qualitative ont abouti aux résultats suivants :



### Résultats de l'évaluation qualitative des opérations du boisement forestier et des plantations pastorales par gouvernorat pour la saison 2008-2009

Gouvernorat	Evaluation qualitative	
	Reboisement forestiers	Plantations pastorales
Tunis	Bien	-
Ariana	Bien	Passable
Ben Arous	Bien	Bien
Manouba	Bien	Passable
Nabeul	Passable	Faible
Bizerte	Passable	Faible
Zaghouan	Bien	-
Jendouba	Passable	Passable
Béja	Passable	Bien
Siliana	Bien	Passable
Le Kef	Bien	Bien
Kairouan	Bien	Bien
Kasserine	Passable	Passable
Sidi Bouzid	Bien	Bien
Sfax	Bien	Bien
Mahdia	Bien	Bien
Sousse	Bien	Bien
Monastir	Bien	Bien
Gabès	Bien	Bien
Gafsa	Bien	-
Tozeur	Bien	Bien
Médenine	Passable	Bien
Kébili	Bien	-
Tataouine	Bien	Passable

(-) Gouvernorats non évalués sur le plan qualitatif.

### Tableau synthétique des résultats de l'évaluation qualitative du reboisement forestier et des plantations pastorales pour la saison 2008-2009

	Faible	Passable	Bien
Reboisement forestier		Nabeul, Bizerte, Jendouba, Béja, Kasserine et Médenine	Tunis, Ariana, Ben Arous, Manouba, Zaghouan, Siliana, Le Kef, Kairouan, Sidi Bouzid, Sfax, Mahdia, Sousse, Monastir, Gabès, Gafsa, Tozeur, Kébili, et Tataouine



Plantations pastorales	Nabeul et Bizerte	Ariana, Manouba, Jendouba, Siliana, Kasserine et Tataouine	Ben Arous, Béja, Le Kef, Kairouan, Sidi Bouzid, Sfax, Mahdia, Sousse, Monastir, Gabès, Tozeur et Médenine
------------------------	-------------------	--	---



Il importe de signaler que les plantations pastorales des gouvernorats de Tunis, Zaghouan, Gafsa et Kébili n'ont pas été évaluées, en raison de la non réalisation de superficies pastorales supplémentaires au cours de la saison actuelle.

Il ressort des résultats de l'évaluation qualitative des programmes de reboisement forestier et de plantations pastorales pour la saison 2008/2009 que :

- L'indice d'évaluation dans tous les gouvernorats varie entre Bien et Passable ; ce qui témoigne du bon choix de la politique de boisement forestier et des plantations pastorales en Tunisie, qui prend en compte les éléments suivants :

- Adoption de variétés autochtones adaptées aux spécificités écologiques et sociales des zones d'intervention.
- Modernisation des pépinières, et intérêt accru aux aspects phytosanitaires des plants.
- Souci de réaliser une adéquation entre les superficies réalisées et les potentialités d'entretien et de maintenance.





## Les aires protégées

### Consolidation du réseau national des aires protégées

Les réserves, toutes catégories confondues, constituent l'un des instruments essentiels les plus efficaces pour la préservation de la biodiversité dans les gîtes naturels. Les différentes études scientifiques et les programmes d'action internationaux sur la biodiversité, ont mis en exergue et confirmé l'importance et la nécessité de créer des réserves, et de leur garantir la bonne gestion et le suivi requis, eu égard à la mission qui leur est dévolue en matière de conservation de l'équilibre écologique, de la qualité de l'air et de l'eau, outre la qualité de vie et la stabilité sociale des habitants limitrophes.

Le nombre des réserves dans le monde avoisine les cent mille, représentant près de 12% de la superficie totale de la terre.

La Tunisie bénéficie d'écosystèmes naturels riches et diversifiés, bien agrémentés par une grande richesse au niveau bioclimatique. La dernière étape a été marquée essentiellement par la stimulation de l'enracinement des principes de la gestion durable, à travers notamment la poursuite des actions de conservation des réserves, et de consolidation du réseau national des réserves.

### Composantes du réseau national aires protégées terrestres

La Tunisie compte en 2009, 28 aires protégées, réparties sur 8 parcs nationaux et 20 réserves naturelles. En effet, les mesures de promulgation des décrets



portant création de quatre réserves naturelles sont achevées. Il s'agit des réserves de l'Oued Dakouk, à Tataouine, Djebel Bent Ahmed, à Jendouba, Djebel Saddine au Kef, et Thèlja à Gafsa.

Dans le cadre de la poursuite de la consolidation du réseau des réserves en Tunisie, 9 nouveaux sites ont été retenus pour la création de parcs nationaux, outre les sept autres sites choisis pour la création de réserves naturelles, et ce, conformément au tableau ci-dessous :

### Les parcs nationaux

Nombre	Nom du parc national	Superficie (ha)	Gouvernorat
01	Djebel Orbata	5367	Gafsa
02	Djebel Serj	1720	Siliana et Kairouan
03	Djebel M'ghila	16249	Kasserine et Sidi Bouzid
04	Dghoumès	8000	Tozeur
05	Djebel Zaghdoud	1792	Kairouan
06	Sanghar-Jabbès	287000	Tataouine
07	Djebel Chitana	10600	Bizerte-Béja
08	Djebel Zaghouan	2024	Zaghouan
09	Oued Ezzène	6700	Jendouba
<b>Superficie totale</b>		<b>339452 ha</b>	

### Les réserves naturelles

Nombre	Nom de la réserve naturelle	Superficie (ha)	Gouvernorat
01	Mallègue Djebel Essif	2322	Le Kef
02	Djebel Hammamet	1168	Nabeul
03	Bassin de l'oued Gabès	765	Gabès
04	Djebel Rihana (Djebel Gouleb)	2000	Sidi Bouzid
05	Kef Erraii	1727	Siliana
06	Djebel Ghorra	2539	Jendouba
07	El Gonna	5000	Sfax
<b>Superficie totale</b>		<b>15 521 ha</b>	

Cette démarche permettra de promouvoir la superficie des réserves, pour atteindre environ 7% de la superficie totale du pays ; ce qui confirme l'effort national visant à parvenir au taux mondial, fixé par la convention sur la biodiversité, soit 10%.

l'année 2009 a été marquée par l'inscription de quatre sites naturels Tunisiens sur la liste préliminaire de l'accord de l'UNESCO relatif au patrimoine naturel et culturel mondial. Il s'agit des sites suivants :

D'autre part, et dans le cadre de la consolidation de l'inscription des réserves nationales sur les listes internationales relevant des conventions internationales,



- Le Parc National d'El Faija (gouvernorat de Jendouba).
- Le Parc National de Bouhedma (gouvernorats de Sidi Bouzid et de Gafsa).
- Site Naturel du Chott el Djérid (gouvernorats de Tozeur et de Kébili).
- L'Oasis côtière de Gabès (gouvernorat de Gabès).

## Les réserves marines

### Gestion de la réserve marine et côtière de l'archipel de la Galite

L'archipel de La Galite est situé au large des cotes nord de la République Tunisienne, sur la latitude 37° 30', à 81 km de Bizerte, 40 km de Sidi Mechreg, et à 64 km de Tabarka. Il relève administrativement du gouvernorat de Bizerte.

La superficie totale de l'archipel est de l'ordre d'environ 810 ha. Il est formé de six îles, à savoir : La Galite, Kaliton, Fouchel, Kalou, Kalina et Boulastrou.

L'archipel de La Galite a été, et demeure toujours, une destination choyée et privilégiée pour l'homme, et une source d'admiration et d'engouement, tant il recèle un trésor terrestre et marin, et un panorama naturel sublime.

Le site géographique qui distingue l'archipel, outre son aspect volcanique, fait de lui un gîte typique pour l'essor et l'expansion de la biodiversité. En effet, La Galite se distingue par la richesse de son couvert végétal et la diversité de sa faune. Elle abrite des mammifères, tels les chèvres, les lapins, et les rongeurs ; des oiseaux rares, vulnérables ou menacés d'extinction à l'échelle Méditerranéenne et mondiale, en plus des diverses espèces de colonies de reptiles dont certains gisent depuis longtemps dans l'archipel. La Galite renferme également un patrimoine culturel de valeur qui se manifeste à travers les traditions agricoles et la présence des variétés d'arbres fruitiers spécifique à l'île, telles les figues, les raisins, les oliviers et les amandiers.

Le milieu marin de l'archipel abrite quant à lui la plupart des espèces protégées et rares à l'échelle Méditerranéenne, dont certaines en grand nombre, à l'instar des coquilles du type « Pinna Nobilis », des algues brunes du type « Cystoseira », des herbiers à Posidonie, et des algues calcaires du type « trottoir à vermet ». Les facteurs climatiques de l'archipel qui se trouve éloigné de la terre, ont concouru à sa protection contre toute forme de détérioration du fait de l'exploitation humaine. Le milieu marin se trouve ainsi immunisé contre toute forme de pollution.



Dans le cadre de la gestion de la réserve marine et côtière de l'archipel de La Galite, l'année 2009 s'est caractérisée par plusieurs réalisations dont particulièrement:



### **Au niveau des études**

Plusieurs tests ont été organisés, et plusieurs études de diagnostic des particularités naturelles et techniques de l'archipel, ont été mises au point par des spécialistes, chargés par l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, ou mis à la disposition du projet par le Centre Français de Conservation du Littoral, dans le cadre de l'accord de coopération conclu entre les deux institutions. Parmi les réalisations accomplies dans ce domaine, on cite notamment :

- Identification du circuit touristique du village de La Galite.
- Elaboration d'une étude géomorphologique de l'archipel.
- Inventaire des insectes de l'archipel.
- Suivi de la végétation.
- Mise au point de statistiques sur la fréquence des navettes des pêcheurs, et des bateaux de pêche et de plaisance.
- Elaboration d'une étude sur caractéristiques touristiques de l'archipel.
- Etude des solutions possibles à l'assainissement du village de La Galite.
- Etude sur les variétés végétales et animales intruses à l'archipel.
- Etude sur l'aménagement du port de l'île.

### **Au niveau des travaux**

L'année 2009 a été marquée au niveau des travaux par le démarrage de certaines actions inscrites dans le cadre du plan de gestion concernant l'aménagement d'un bâtiment pour abriter le centre de collecte et de tri des déchets solides dans l'île de La Galite. Avec le concours des services du Ministère de la Défense Nationale, il a été procédé à la collecte d'une grande partie des déchets en fer existant dans l'île, et à l'identification des deux zones d'accostage des bateaux de croisière et de pêche.

### **Au niveau de la sensibilisation, de la conscientisation et de l'information sur la réserve**

Au cours du mois de juillet 2009, une visite guidée a été organisée au profit des anciens habitants français

de l'île de La Galite (au cours de la première moitié du XXème siècle). Au cours du même mois, une mission sur le terrain a été organisée, dans le cadre de l'initiative « Les Petites Iles Méditerranéennes », suggérée par le Centre Français de Conservation du Littoral et des Berges des Lacs, outre l'organisation d'une visite d'exploration de l'Archipel à l'intention d'un groupe de journalistes et de communicateurs Tunisiens. Par ailleurs, un film documentaire a été réalisé, mettant en exergue l'histoire et l'actualité de l'archipel de La Galite, sa faune et sa flore.

### **Aire marine et côtière protégée de Zembra**

L'archipel de Zembra constitue un écosystème unique en son genre en Tunisie et en Méditerranée, pour son patrimoine et ses richesses en biodiversité, et pour sa valeur scientifique, tant elle abrite des gîtes naturels disparus dans plusieurs sites de la Méditerranée. En effet, cet archipel abrite :

- 25 mille paires de l'oiseau « Puffin Cendré », protégé à l'échelle mondiale, et qui vit dans l'archipel de Zembra. Il s'agit de la plus grande colonie du genre au niveau international, aux cotés de la nidification du Goéland d'Audouin, un oiseau rare en Méditerranée, et menacé d'extinction au niveau mondial. L'archipel constitue également le deuxième plus important lieu de passage en Méditerranée pour les oiseaux migrateurs de toute sorte.
- Pas moins de 42 espèces de poissons, et environ 200 espèces d'algues marines, ainsi que d'importantes aires de colonies de coraux et de mollusques menacés à l'échelle Méditerranéenne, compte non tenu des herbiers de posidonie, qui constituent un gîte naturel pour la richesse halieutique.
- Pas moins de 350 espèces de végétations sauvages, dont quatre espèces végétales vulnérables et menacées d'extinction à l'échelle mondiale, tels les trèfles des sables, le « peyssonnelia rosa-marina », et d'autres espèces de colonies, tel le Doum.

A proximité de la roche de la cathédrale, au Sud-Ouest de l'île de Zembra une grotte abordable à travers un canal de 8 mètres de profondeur, menant



à une vaste chambre illuminée par le soleil d'été à 15.h00 de l'après midi. Elle constitue un refuge pour les phoques moines, disparus de l'archipel depuis 1975, et de La Galite depuis 1985 ; et représente le symbole de la biodiversité en Méditerranée. La protection de cet animal et ses gîtes naturels (grottes) en Méditerranée, a été retenue dans le cadre de toutes les conventions internationales relatives à la biodiversité.

Dans ce même contexte, une action soutenue a été menée pour protéger les grottes de Zembra et de La Galite, afin de conserver la possibilité de réintégration des phoques qu'on aperçoit de temps en temps dans les eaux Tunisiennes. A cet effet, il a été procédé à :

- L'inscription de l'archipel de Zembra depuis le 1<sup>er</sup> mars 1977 par l'UNESCO, sur la liste des réserves de biosphère.
- La création d'un parc national à Zembra et Zembretta le 1<sup>er</sup> avril 1977, conformément au décret n° 77-340 du 1<sup>er</sup> avril 1977.
- L'inscription de l'archipel de Zembra, depuis le 14 novembre 2001, sur la liste des aires bénéficiant d'une protection spéciale à dimension Méditerranéenne, et ce, dans le cadre du protocole relatif aux aires bénéficiant d'une protection spéciale et de la biodiversité, issu de la convention de Barcelone, et ratifiée par la loi n° 15-1998 du 23 février 1998.
- La création, le 9 novembre 1973, d'une aire de protection biologique autour de l'île de Zembra, d'un diamètre de 1.5 mile afin de protéger les richesses halieutiques.
- L'inscription de l'archipel de Zembra au programme national des aires marines et côtières protégées, tel que prévu par les X<sup>ème</sup> et XI<sup>ème</sup> plan de développement.
- La mise au point d'un plan de gestion de la réserve, adopté essentiellement pour assurer la protection de l'archipel et y promouvoir les activités de recherche scientifique. Ce site, qui constitue l'un des aires rares à conserver encore ses spécificités naturelles, joue le rôle d'un laboratoire naturel. Le plan de gestion a présenté une ventilation de protection des aires marines et côtières, passant de la protection

absolue, à la valorisation scientifique, avec possibilité de promouvoir le tourisme écologique au piémont, près du port.

- Le démarrage de la mise en exécution des dispositions du plan de gestion de la réserve, dans le cadre d'un accord de financement conclu avec le Fonds Français de l'Environnement International, en date du 5 octobre 2007.

Dans ce cadre, et afin de réduire le phénomène des animaux intrus, une opération pilote a été conduite au cours de l'année 2009, avec la collaboration du Centre français du littoral à Zembra, consistant à éliminer les rats noirs, qui représentent une espèce de rat intrus, s'alimentant des animaux de l'île, notamment des oiselets des œufs d'oiseaux.

### Consolidation du cadre légal spécifique aux aires protégées



L'année 2009 a été marquée dans ce domaine par la consolidation du cadre légal propre aux aires protégées, à travers notamment la promulgation de la loi n°49-2009 du 20 juillet 2009, relative aux réserves marines et côtières protégées. Cette législation permet de consolider le réseau des aires protégées, particulièrement dans les systèmes côtiers et marins, et partant de réduire les pressions exercées sur les diverses sources et espèces de ces systèmes, notamment dans les aires qui connaissent une biodiversité riche.



Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a, d'autre part entamé, en collaboration avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), la mise au point d'une étude relative à la création de nouvelles catégories de réserves, en plus des deux catégories en vigueur dans le cadre du Code des Forêts, à savoir les parcs nationaux et les réserves naturelles.

Cette orientation permettra de créer de nouvelles aires protégées, comportant notamment des particularités naturelles diverses, et ce, par l'adoption d'approches de gestion et d'administration souples permettant de couvrir toutes les situations disponibles au niveau national. Cette étude s'est appuyée sur des catégorisations des six réserves adoptées à l'échelle mondiale, enrichie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

## **Vers la consolidation du rôle des réserves aux niveaux national et international**

Dans le cadre de la mise en exécution du programme d'action de la convention sur la biodiversité dans les réserves, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a entamé la mise au point d'une étude d'évaluation de la représentativité écologique et de l'efficacité de la gestion des aires protégées. Cette étude, qui constitue l'une des plus importantes interventions visant la révision de la répartition géographique et écologique actuelle des réserves, permettra de rééquilibrer les délimitations des réserves actuelles, ou de renforcer le réseau par d'autres aires supplémentaires, comportant des caractéristiques écologiques non encore protégées.



## **Les zones humides**

Les zones humides sont des étendues de lacs, de sebkhas de marais, de fagnes, de tourbières, ou d'eau naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires ou l'eau est statique ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris les rivages fréquentés par les oiseaux de l'eau (article 224 du code des forêts).

### **Les zones humides en Tunisie**

La Tunisie compte 237 zones humides, dont les plus importantes sont :

- 54 sebkhas : (22% du nombre total) permanentes ou temporaires, se situant essentiellement au Centre et au Sud du pays.
- 7 chotts caractérisant le Sud tunisien (7%) du total.
- 1 Tourbière, située à Dar Fatma, près d'Ain Draham.
- 28 barrages : essentiellement au Nord-Ouest du pays (12%).
- 64 oueds : dont 10 à écoulement permanent, à savoir : Oued Medjerda et ses affluents (Oueds Siliana, Tessa, Mallègue, Bouhertma et Kassab), Oued Méliane, Oued Zouaraa, Oued Sedjnane, Oued El Kébir à Tabarka, et 54 oueds temporaires répartis sur l'ensemble du territoire national (27%).

Les superficies des zones humides artificielles ne cessent de progresser d'une année à l'autre, et ce, à la faveur de l'édification de nouveaux barrages, et la création de centaines de lacs collinaires, dans le cadre de la conservation des eaux et du sol.

Les zones humides sont répandues sur l'ensemble du territoire national, et englobent plusieurs sites, dont notamment les côtes, les chotts, les lacs, les oueds, les sebkhas, les barrages, les sources d'eau et les oasis.

Les zones humides situées au Nord et au Centre du pays couvrent une superficie de l'ordre de 133612 ha.



Sachant que les zones humides du Sud tunisien, couvrent une superficie de 572400 ha. Elles demeurent toutefois sèches durant des années, en raison des facteurs climatiques et naturels.

Les zones humides recèlent plus de 260 variétés de végétations sauvages, et 50 variétés de végétations marines. Elles abritent 140 espèces d'oiseaux, dont la plupart sont des oiseaux migrateurs. Grâce aux programmes de mobilisation des ressources hydrauliques, les zones humides se sont répandues sur tout le pays, ou se sont multiplié diverses espèces d'oiseaux migrateurs, dont le nombre a dépassé en hiver 500 mille oiseaux venant d'Asie et d'Europe.

Les zones humides jouent un rôle prépondérant dans la conservation de la biodiversité, outre son rôle économique, social, scientifique, culturel et de loisirs, dont particulièrement :

- Protection des zones urbaines contre les inondations : accumulation des eaux coulantes et réduction de leurs cours violent.
- Recharge des nappes d'eau souterraines : Accumulation des eaux coulantes, et facilitation de leur cours.
- Protection des couches hydriques souterraines contre la salinité.

- Conservation des sédiments : les végétations réduisent la vitesse des écoulements, permettant ainsi la fixation des sédiments qu'elles échangent avec les plages.
- Purification des eaux : absorption de la pollution entraînée par les eaux.
- Protection du littoral contre l'érosion: réduction de l'intensité des vents et des vagues.
- Stockage du bioxyde de carbone et réduction des changements climatiques.
- Procuration et stockage de la richesse hydrique : tels les barrages, les lacs et les oueds..., pour les besoins de l'agriculture, des ménages, de l'industrie et des générateurs électriques.
- Conservation de la biodiversité et des gîtes de milliers d'oiseaux, de la faune et de la flore.
- Alimentation humaine et animale : une richesse halieutique considérable, à l'instar de l'aquaculture, et de la pêche.
- Pâturages, et chasse réglementée et rationnelle.
- Source de production pour l'industrie : Jonc et roseau et production de sel.
- Agriculture : Production de riz, alimentation de base pour environ 3 milliards de la population mondiale.
- Tourisme écologique.
- Recherche et éducation environnementale.

La Tunisie compte 20 zones humides d'importance internationale.

### Liste des zones humides tunisiennes d'importance internationale en tant que niches des oiseaux d'eau

Gouvernorat	Zone humide	Superficie en hectare
Tunis	Sebkha Sedjoui	2979
Siliana	Ain Dhahab	560
Nabeul	Barrage Lobna	1147
Nabeul	Sebkha Soliman	880
Nabeul	Sebkhas du cap bon	504
Tozeur	Chott el Djérid	586187
Médenine	Djerba bin El Ouediane	12082
Médenine	Djerba Kallala	2285
Médenine	Djerba Ras Errimel	1856



Médenine	Lac El Bibane	39266
Gafsa	Karaat Sidi Mansour	2426
Bizerte	Majen Echitane	7
Bizerte et Ariana	Ghar El Melh et Medjerda	10168
Bizerte	Ichkeul	12600
Jendouba	Dar Fatma	20
Sfax	Salines de Tina	3343
Sfax	Iles El Knaies	22027
Sousse	Sebkhat Kelbia	8732
Sidi Bouzid	Sebkhat Naouel	17060
Kébili	Zone humide des oasis de Kébili	2419
<b>Total</b>		<b>726548 ha</b>

### Programmes d'avenir: inscription de 21 zones humides d'importance internationale à la convention de Ramsar



Dans le cadre de la consolidation du réseau national des zones humides inscrites à la convention internationale de Ramsar, et compte tenu de l'importance capitale que requièrent les zones humides en Tunisie, des points de vue économique, social, scientifique, environnemental, culturel et de loisirs, et eu égard à ce qu'elles comportent comme biodiversité et panorama naturel épatant, à haute valeur esthétique, la Direction Générale des Forêts a mis au point les dossiers à la lumière desquels seront inscrites de nouvelles zones humides à cette convention internationale.

Gouvernorat	Site
Tunis	Lac de Tunis
Manouba	Barrage Mornaguia
Nabeul	Barrage Mlaabi-Barrage Oued Hajjar-Barrage Abdelmonem
Zaghouan	Barrage Oued Remal
Béja	Barrage Sidi Barrak
Le Kef	Réserve de Saddine
Sousse	Sebkhat Halk El Menzel-Sebkhat Sidi El Héni
Monastir	Saline de Monastir
Kairouan	Barrage Sidi Saad-Barrage Marg Ellil
Sfax	Ile de Kerkennah (Salines et îles Nord-Est)
Gafsa	Karaat Douza-Thélja-Chott El Guettar
Gabès-Sfax	Oued El Akarit- Sebkhat Eddaria-Oued echaaba
Médenine	Kourine et Golfe de Boughrara
Tataouine	Oued Dakkouk



## Stratégie tunisienne pour la protection des zones humides et la gestion durable de leurs ressources

Ce plan s'inscrit dans le cadre de la stratégie nationale de conservation des variétés et des espèces végétales et animales, et de promotion des réserves, mise au point par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, au cours de l'année 2001.

Ce plan comprend :

- L'étude et l'évaluation de la situation des réserves et des zones humides.
- La mise au point des objectifs et du programme d'action technique, scientifique et institutionnel.
- Les modes d'intervention d'un point de vue technique, le suivi et l'évaluation.
- Les plans d'aménagement, et leurs modes d'élaboration et d'exécution.

## La chasse

Dans le cadre de la rationalisation de la chasse, et la conservation de la faune, et conformément à l'arrêté du Ministre de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche en date du 15 septembre 2009, relatif à l'organisation de la saison de chasse, pour la période 2009-2010, ont été fixés :

- Les réserves de gibier dans tous les gouvernorats, en vue d'assurer leur alevinage.
- Prohibition de la chasse dans les Parcs Nationaux et les Réserves.
- L'organisation de la saison de chasse : période d'ouverture et de fermeture de la saison de chasse, jours et heures, types de gibier, localisation, nombre de gibier autorisé, équipements de chasse, et opérations de contrôle et de constat des infractions.

## Dispositions législatives

Au cours de l'année 2009, il a été procédé à la révision du code des forêts, par la loi n° 59-2009, pour la protection des oiseaux de proie, et la promulgation de cahiers de charges spéciaux pour la photographie professionnelle, la chasse touristique et la protection des zones humides et des animaux rares et menacés d'extinction.

Il importe de signaler à ce propos que la Tunisie, dans le cadre de sa politique visant la conservation de sa faune et de sa flore, a signé promptement plusieurs conventions internationales, dont particulièrement :

- La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), en 1974.
- La convention Africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles, en 1976.
- La convention de RAMSAR sur les zones humides, en 1980.
- La convention sur le patrimoine mondial culturel et naturel, en 1974.
- La convention de Bonn, relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, en 1986.
- La convention sur la biodiversité, en 1992.

En plus de l'élaboration de la liste nationale sur les variétés et les espèces animales et végétales, menacées d'extinction, conformément à l'arrêté daté du 30 juillet 2006.





**PARTIE  
III**

**PROTECTION DE  
L'ENVIRONNEMENT ET  
PROMOTION DE LA QUALITE  
DE VIE**





## Les mécanismes de dépollution

## Les études d'impact sur l'environnement

Le nombre des études d'impact sur l'environnement déposées auprès des services de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) en 2009, est de l'ordre de 977 études, réparties, selon leurs catégories, comme suit :

### Evolution du nombre des études d'impact sur l'environnement

Nature des études	2008	2009	Différence %
Etudes d'impact nécessitant un délai d'étude de 21 jours	555	550	-0.9 %
Etudes d'impact nécessitant un délai d'étude de 3 mois	274	377	+37.6%
Etudes d'impact des projets soumis aux cahiers de charges	10	15	+50.0%
Etudes d'impact des projets non soumis aux dispositions du décret n° 1991-2005	45	35	-22.2%
Nombre total des études d'impact sur l'environnement	884	977	+10.5%



Le nombre des études d'impact sur l'environnement a enregistré en 2009 une progression de l'ordre de 10.5%, par rapport à 2008. Cette évolution s'explique, en premier lieu, par l'entrée en fonction du Centre de Traitement des Déchets Industriels et spéciaux de Jradou, et par le Programme Présidentiel relatif à la constitution d'une réserve foncière industrielle.

A signaler également que, pour la première fois après l'entrée en vigueur du décret relatif aux impacts sur l'environnement, on enregistre une augmentation du nombre des projets du type B, soumis aux études

d'impact sur l'environnement. En effet, le taux de progression de ce type de projets a atteint, en 2009, 37.6% par rapport à l'année 2008, contre une régression de 0.9% des projets du type A, qui concernent particulièrement les projets de recyclage des déchets en plastique.

### Répartition des études d'impact sur l'environnement selon les secteurs ou les activités

#### Répartition sectorielle des études d'impact sur l'environnement

Secteur ou activité	2008		2009		Différence
	Nombre	%	Nombre	%	
Infrastructure de base	66	7.8	61	6.2	-7
Projets d'aménagement (Aménagement urbain, industriel et touristique)	43	5.1	90	9.2	+109
Unités industrielles	207	24.5	203	20.8	-2
Carrières et matériaux de construction	176	20.9	156	16.0	-11
Energie	76	9.0	60	6.1	-21
Projets de gestion des déchets	263	31.2	344	35.2	+31
Unités agricoles (Aquaculture)	11	1.3	28	2.9	+155
Unités hôtelières, stations de thalasso et des eaux thermales	12	1.4	20	2.0	+67
Projets d'aménagement hydraulique et barrages	3	0.4	6	0.6	+100
Autres projets	27	3.2	9	0.9	-67
Total	884	100	977	100	+10

- Le nombre des études d'impact sur l'environnement, relatives aux projets de carrières et de matériaux de construction, a progressé d'une manière vertigineuse au cours des années 2008 et 2009, en comparaison avec les années précédentes. Cette progression s'explique essentiellement par les grands projets de développement qu'a connus la Tunisie au cours de la dernière période, et ceux programmés particulièrement dans le Grand Tunis (Marina et terrain de golf à Gammarth, Pont La goulette-Radès, La porte de la

Méditerranée, Cité Sportive Boukhater).

- Une augmentation du nombre des études d'impact sur l'environnement a également été enregistrée au niveau des projets d'aménagement des zones. Cette augmentation est liée particulièrement au programme d'aménagement de zones industrielles sur l'ensemble du territoire national.

- niveau des études d'impact sur l'environnement, relatives aux projets de gestion des déchets. Cette progression demeure liée à l'unité de gestion des

déchets particuliers de Jradou, qui a nécessité la création de plusieurs sociétés de collecte et de transport des déchets particuliers vers cette unité.

- Le nombre des unités industrielles demeure encore en constante régression, due essentiellement à la régression du nombre des unités des industries agroalimentaires.

## Répartition géographique des études d'impact sur l'environnement

### Répartition des études d'impact selon les régions

Région	Année 2008		Année 2009	
	Nombre	%	Nombre	%
Grand Tunis	183	20.7	191	19.5
Nord-Est	150	17.0	180	18.4
Nord-Ouest	59	6.7	80	8.2
Centre-Est	230	26.0	146	14.9
Centre-Ouest	91	10.3	100	10.2
Sud-Est	119	13.5	139	14.2
Sud-Ouest	32	3.6	131	13.4
Concerne plus d'un gouvernorat, ou se situe en mer	20	2.3	10	1.0
<b>Total</b>	<b>884</b>	<b>100</b>	<b>797</b>	<b>100</b>

Ce tableau démontre que l'année 2009 a enregistré une baisse sensible du taux des projets qui seront lancés dans la région du Centre-Est, en comparaison

avec les régions du Nord et du Sud, qui ont connu une progression variant entre 10 et 300%, par rapport à l'année dernière.

### Répartition géographique des études d'impact sur l'environnement selon l'avis de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement

Région	Année 2008		Année 2009	
	Nombre	%	Nombre	%
Approbation	384	43.3	392	40.1
Refus	34	3.8	59	6.1
Etude à refaire	333	37.7	390	39.9
Non soumises aux dispositions du décret n° 1991 de l'année 2005	43	4.9	30	3.1
Démarrage de réalisation ou projet ou en phase d'exploitation avant l'avis de l'ANPE	7	0.8	3	0.3
Demande de dépôt d'un cahier de charges	8	0.9	15	1.5
Dossiers en cours d'étude	75	8.5	88	9.0
<b>Total</b>	<b>884</b>	<b>100</b>	<b>977</b>	<b>100</b>



- Le nombre des dossiers refusés a progressé au cours de l'année 2009, en raison de la non-conformité de l'activité de l'unité avec la nature du site d'implantation, conformément à l'article 4, notamment pour les unités de gestion des déchets industriels et particuliers.

- Progression relative du nombre des études d'impact sur l'environnement à refaire pour approfondir l'étude de certains aspects relatifs au projet, et/ou aux sites d'implantation, et aux plans de gestion environnemental. Cette progression est due particulièrement à :

- La progression du nombre des projets du type B (général), dont les études ont été élaborées par un bureau d'études sous forme de « lot ». Il en découle un oubli des spécificités des projets et de leurs localisations.

- L'entrée en vigueur des formules de références sectorielles actualisées, mises au point fin 2008.

### **Suivi et exécution des mesures environnementales prévues par les études d'impact sur l'environnement**

Compte tenu de l'importance du contrôle postérieur dans le système des études d'impact sur l'environnement, et en vue de garantir la conformité des projets aux exigences de la protection de l'environnement, l'ANPE a mis l'accent en 2009 sur le volet suivi, et ce, dans le but de s'assurer du respect des mesures et dispositions environnementales proposées par l'étude d'impacts sur l'environnement approuvée. Une priorité a été accordée, dans les opérations de suivi, aux projets et activités pouvant constituer une source de pollution. Pour ce faire, un programme annuel de suivi a été mis en place. Il a concerné essentiellement les grands projets (Aéroport d'Enfidha, Taparura à Sfax, et Marina de Hammamet), et les activités polluantes (Industries agroalimentaires et chimiques, activités pétrolières, décharges de margine, et unités de gestion des déchets).

Le tableau suivant fait ressortir l'évolution des opérations de suivi environnemental préventif, et l'importance

accordée par l'administration à cette activité, qui constitue une partie intégrante du suivi environnemental. En effet, le suivi sur le terrain, permet de se rendre compte des impacts réels des projets, en comparaison avec celles prévus et énoncés par les études d'impact sur l'environnement, et partant, d'améliorer l'efficacité de l'évaluation des impacts et des complications, d'une part, et d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales proposées, afin de les réduire ou de les éradiquer, d'autre part.

### **Evolution des opérations de suivi environnemental préventif**

<b>Période</b>	<b>Deuxième semestre de 2007</b>	<b>Année 2008</b>	<b>Année 2009</b>
Nombre de projets	46	125	345

Le nombre des projets soumis à l'étude d'impact sur l'environnement, et qui ont fait l'objet d'un suivi au cours de l'année 2009, a atteint 345 projets. Le secteur industriel a accaparé la part de lion du suivi environnemental préventif. En effet, le taux des unités industrielles ayant fait l'objet d'un suivi d'exécution des mesures prévues par les études d'impact a atteint 39%, contre 32% pour les unités de gestion des déchets, et 17% pour les activités pétrolières.



## Taux de respect des études d'impact sur l'environnement

Au cours de l'année 2009, 71.4% des projets ont respecté à la lettre, au cours de leurs réalisations, les mesures préconisées par les études d'impact sur l'environnement, contre 25.1%, dont les promoteurs ont ignoré certains de leurs engagements en ce qui concerne la protection de l'environnement. A signaler à ce sujet que le taux de non respect des mesures environnementales énoncées par les études d'impact sur l'environnement a connu une régression notable, passant de 36% en 2008, à 31% en 2009.

Pour ce qui est des mesures prises à l'issue des visites sur le terrain, les actions suivantes ont été engagées :

- Des PV ont été dressés à l'encontre des contrevenants.
- Des lettres ont été adressées à d'autres promoteurs les invitant à respecter le contenu des études d'impact sur l'environnement dans les plus brefs délais. D'autres visites d'inspection ont été en outre programmées afin d'être au fait des réalisations exigées.
- De nouveaux déplacements aux projets fermés, lors des visites de suivi, sont organisés afin de s'assurer de l'avance de leurs travaux de réalisation.

## Mise en place d'un système de qualité des opérations d'évaluation et de suivi des études d'impact sur l'environnement

A la lumière de l'accélération des mutations internationales, et compte tenu de la rude concurrence entre les divers secteurs (industrie, services et autres), les entreprises ont opté pour la mise en vigueur d'un système de qualité, leur permettant de s'adapter aux changements, et leur garantissant la pérennité, à travers la constance de la qualité de leurs services, et la promotion assidue de leurs performances.

## Fonds de dépollution

Le Fonds de Dépollution (FODEP) a été créé en vertu de la loi n° 122 -1992 du 29 décembre 1992, portant loi des finances pour l'année 1993.



Le décret n° 2120 daté du 25 octobre 1993, fixe les conditions et les modalités d'intervention du Fonds, en ce qui concerne les projets industriels et les projets de collecte et de recyclage des déchets. Ce décret a été amendé et complété par le décret n° 2636 du 24 septembre 2005. La commission consultative chargée de l'octroi des avantages du FODEP a accordé la priorité absolue aux projets industriels implantés avant le 31 mars 1991.

L'assistance du FODEP consiste en l'octroi d'une subvention financière dans les limites de 20% du montant de l'investissement, en sus d'un prêt bancaire accordé à des conditions avantageuses, couvrant 50% du coût total, et un autofinancement d'au moins 30% du coût du projet.

## Réalisations du FODEP

L'intervention effective du FODEP a démarré en 1994, avec des financements préliminaires alloués par l'Etat Tunisien, à hauteur de 2.50 millions de dinars. Ces financements ont été consolidés grâce à un soutien financier de l'institution financière allemande, KfW, estimé actuellement à 50 millions de dinars destinés aux crédits et aux subventions (FOCRED).

Le FODEP a participé jusqu'à fin 2009 au financement de 493 projets de dépollution, de collecte et de recyclage des déchets, et des projets des technologies propres qui ont bénéficié d'une enveloppe globale de subventions de l'ordre de 31.90 millions de dinars,

et des investissements dont le montant global a atteint environ 159.42 millions de dinars. L'ensemble des interventions du Fonds se répartissent, selon les secteurs, et jusqu'au 31 décembre 2009, comme suit :

### Répartition sectorielle des projets bénéficiaires des subventions du FODEP jusqu'au 31 décembre 2009

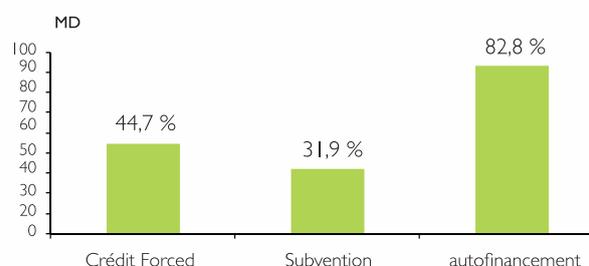
(En dinars)

Secteur	Nombre	Investissement	Subvention
Tanneries	10	3 745 589.740	749 117.948
Industries agroalimentaires	109	22 460 005.875	4 492 001.175
Industries mécaniques et électriques	34	3 492 202.345	698 440.469
Textile et re-lavage	47	6 209 506.960	1 241 901.392
Matériaux de construction	66	24 380 071.430	4 876 014.286
Collecte et recyclage des déchets	171	86 980 770.020	17 396 154.004
Industries chimiques	51	11 707 024.445	2 341 404.889
Industries diverses	5	448 515.820	89 703.164
<b>Total</b>	<b>493</b>	<b>159 423 686.635</b>	<b>31 884 737.327</b>

Il importe de signaler que la valeur de l'autofinancement des industriels a atteint 82.8 millions de dinars, soit 52% du montant global des investissements, ce qui reflète l'adhésion volontaire des promoteurs des projets à l'effort national de protection de l'environnement, et leur participation effective à la collecte et au recyclage des déchets. En effet, le nombre des projets spécialisés dans la collecte et le recyclage des déchets a atteint 171 projets avec des investissements de l'ordre de 86.98 millions de dinars, soit l'équivalent du montant des subventions accordées à ce secteur (environ 17.40 millions de dinars). Le plan des investissements financés dans le cadre du FODEP se répartissent comme suit :

#### Répartition des investissements du FODEP

(total des investissements jusqu'au 31 décembre 2009=159.4 MD)



#### Répartition géographique des subventions du FODEP jusqu'au 31 décembre 2009

Représentations régionales de l'ANPE	Gouvernorats	Nombre	Valeur (DT)
1 Nord 1	Tunis, Ariana	61	5 170 020.743
2 Nord 2	Manouba, Bizerte	53	2 506 779.012
3 Nord-Est	Ben Arous, Nabeul et Zaghouan	136	8 014 077.625
4 Nord-Ouest	Jendouba, Béja, Le Kef et Siliana	17	656 975.781
5 Centre-Est	Sousse, Monastir, Mahdia et Kairouan	98	8 180 851.023
6 Centre-Ouest et Sud-Ouest	Kasserine, Sidi Bouzid, Gafsa, Tozeur et Kébili	22	1 224 744.135
7 Sud-Est	Sfax, Gabès, Médenine et Tataouine	106	6 131 289.008
<b>Total</b>		<b>493</b>	<b>31 884 737.327</b>

## Perspectives du Fodep

Pour donner une nouvelle impulsion aux activités du FODEP, et élargir son champ d'intervention sur les plans qualitatif et quantitatif, le décret n° 2636 du 24 septembre 2005, est venu amender et compléter le décret n°2120 relatif aux conditions et modalités d'intervention du Fonds, élargissant son champ d'intervention pour englober, outre les unités industrielles, des projets du secteur des services, et ceux du secteur agricole, ce qui est de nature à permettre à un grand nombre d'entreprises de profiter des avantages du Fonds.

Le Fonds œuvrera également, après élargissement des prérogatives de ses interventions, dans le cadre du programme de mise à niveau intégrale des entreprises industrielles, à inciter les industriels à utiliser les techniques propres, et à adopter les moyens garantissant l'économie des matières premières et de l'énergie. Cette action s'effectuera dans le cadre d'une vision globale du développement durable, qui prend en considération les exigences du développement et la nécessité de préserver nos ressources naturelles, et de rationaliser la consommation des matières premières et de l'énergie.

Parallèlement aux activités du FODEP, une nouvelle ligne de crédits a été mise en place par l'Agence Française de Développement, avec un montant de 40 millions d'Euros, pour le financement de projets de dépollution et de maîtrise de l'énergie. Cette ligne de crédits se caractérise essentiellement par :

- La participation au financement des investissements environnementaux, à raison de 85%.
- Un taux d'intérêt d'environ 4.5%, y compris la commission de la banque.
- Remboursement du prêt sur une période pouvant aller jusqu'à 12 ans, avec un délai de grâce de trois ans.
- Un montant maximum de prêt d'environ 5 millions d'Euros (environ 9 millions de dinars).

Deux prêts ont été octroyés dans ce cadre, au profit de deux projets de valorisation de la margine et de

gestion d'une décharge contrôlée, pour un montant global d'environ 8.5 millions de dinars.

## Projet de coopération financière entre la Tunisie et l'Union Européenne relatif au programme sectoriel de l'environnement et de l'énergie

Dans le même cadre, un accord de financement du projet de coopération financière entre la Tunisie et l'Union Européenne a été signé. Il porte sur le programme sectoriel de l'environnement et de l'énergie, financé par l'UE, avec une subvention de l'ordre de 33 millions d'Euros. Un responsable national a été désigné pour superviser l'ensemble du projet, ainsi qu'un comité de pilotage et de gestion.

## Contrôle environnemental



### Cadre légal

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable assume une mission prééminente, à travers l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), conformément aux lois et décrets relatifs à ses activités, dans la lutte contre toute sorte de pollution, et toute forme de détérioration de l'environnement. Elle assume une mission de taille dans le contrôle et le suivi des déchets polluants et des équipements réservés à son traitement. Les experts contrôleurs sont chargés de contrôler les

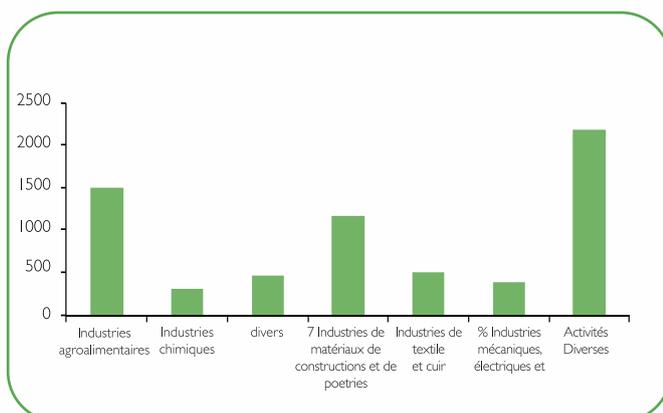
sources de pollution, et de suivre de près les situations environnementales, et ce, conformément au décret n° 2273-1990 du 25 décembre 1990, fixant le statut particulier des experts contrôleurs relevant de l'ANPE. Le contrôle environnemental est en outre soumis aux lois suivantes :

- Loi n°91-1988 du 02 août 1988, portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement, révisée par la loi n° 115-1992 du 30 novembre 1992, et la loi n° 14-2001 du 30 janvier 2001.
- Loi n° 29-1996 du 03 avril 1996, instituant un plan national d'intervention urgente pour lutter contre les événements de pollution marine (article 5 dernier alinéa).
- Loi n° 41-1996 du 10 juin 1996, relative aux déchets, et au contrôle de leur gestion et de leur élimination.
- Loi n° 34-2007 du 04 juin 2007 relative à la qualité de l'air (article 3 alinéa 3 et article 4).

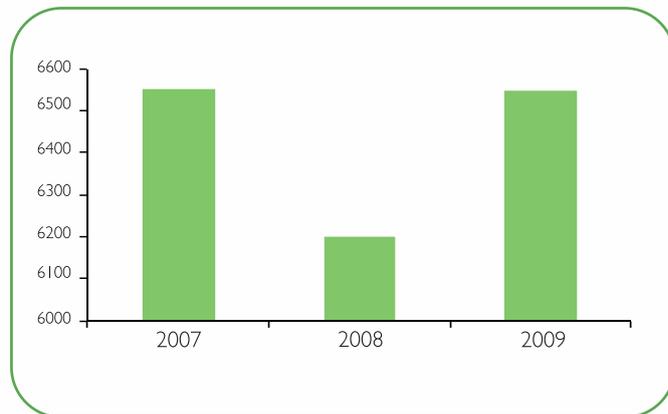
### Contrôle des activités industrielles

Le nombre des opérations de contrôle environnemental effectuées au cours de l'année 2009 a atteint 6545 opérations, contre 6200 opérations en 2008. Le nombre des PV de contraventions est de l'ordre de 607 procès verbaux rédigés en 2009, contre 652 pour l'année 2008. Les opérations de contrôle se répartissent par secteur comme suit :

Répartition des opérations de contrôle réalisés selon les secteurs



Evolution du nombre d'entreprises contrôlées depuis 2007



### Accords pour la consolidation du contrôle

Dans le cadre du contrôle des sources de pollution hydrique, et des dégâts qui en découlent, et qui peuvent endommager les canalisations publiques d'épuration, et dans le souci d'astreindre les entreprises à respecter les normes Tunisiennes, un accord a été signé à cet effet, entre l'ANPE et l'ONAS, aux termes duquel a été effectué un contrôle commun des installations concernées, par des experts relevant des deux institutions. Toutes les entreprises incluses dans l'accord et programmées pour l'année 2009, ont été contrôlées (703 entreprises).

### Contrôle du secteur des services (huiles usées)

Dans le cadre de la gestion rationnelle des lubrifiants usés et d'empêcher leur rejet anarchique, un accord a été signé avec la Société Tunisienne des Lubrifiants (SOTULUB), aux termes duquel un contrôle commun a été effectué par des experts relevant des deux institutions, auprès des établissements de collecte des huiles usées. Ce programme a concerné, jusqu'à fin 2009, le contrôle de 1250 unités, soit une progression de 4% par rapport au nombre programmé (1200). Dans le cadre de ces opérations de contrôle, 95 PV de contraventions ont été dressés.

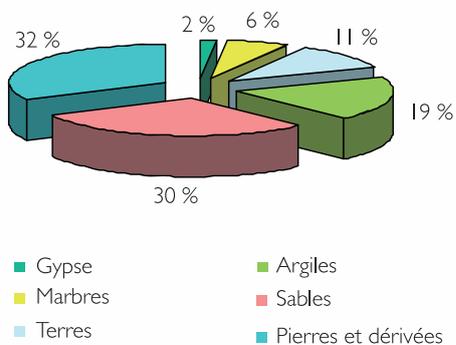
## Contrôle des carrières



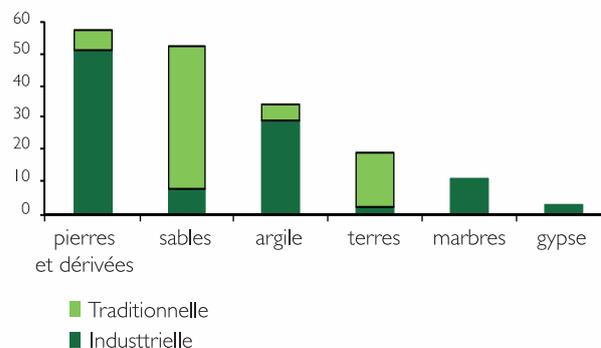
Dans le cadre du suivi de la situation environnementale dans les carrières, les campagnes de contrôle et de suivi de ce secteur ont couvert tous les gouvernorats. Le nombre des carrières visitées a atteint les 231 carrières industrielles et traditionnelles, de roches et dérivés, de sable, d'argile, de marbre et de gypse. 45 PV ont été dressés à cet effet. Les contraventions relevées se répartissent, selon leur nature, comme suit :

Nature des contraventions	Nombre	Pourcentage (%)
Pollution atmosphérique par poussière	31	69%
Fronton de la carrière élevé en comparaison avec le cahier des charges	6	13%
Exploitation de la carrière sans piste		
Extraction des matières premières horizontalement sous le fronton des carrières		
Pollution aux huiles usées	8	18%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

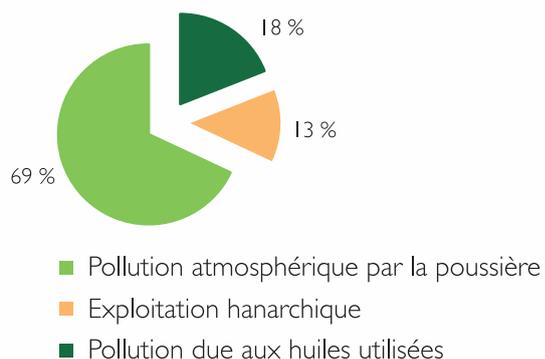
Répartition des carrières visitées selon l'activité



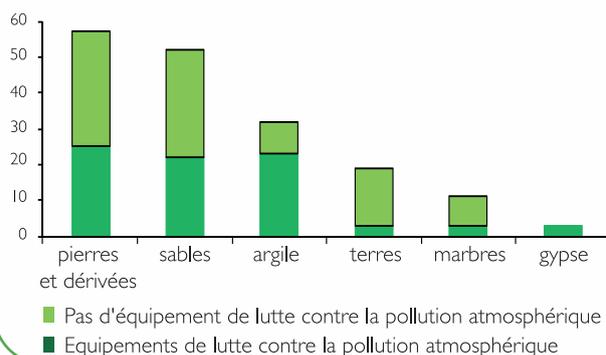
Répartition des carrières industrielles et traditionnelles selon le type d'activité



Répartition des procès-verbaux selon le type de l'infraction



Répartition des carrières équipées de matériel de lutte contre la pollution atmosphérique et de carrières non équipées par type d'activité





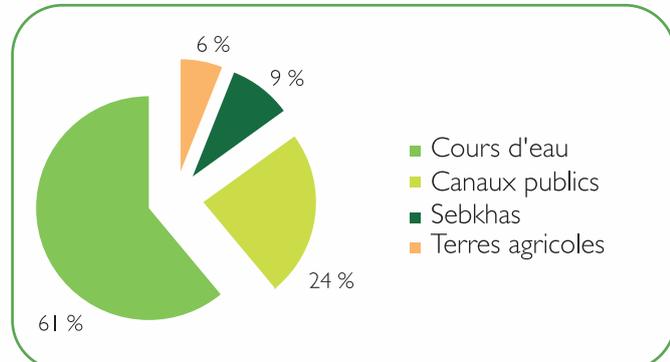
## Contrôle des unités de transformation des tomates

Dans le cadre du contrôle saisonnier, 35 entreprises opérant dans le domaine de transformation des tomates ont été visitées au cours de l'année 2009. 35 PV de contraventions ont été dressés. Les principales conclusions retenues à travers ces visites effectuées par des experts de contrôle sur le terrain se résument en :

- Capacité totale de production: 17951 tonnes/jour.
- L'écoulement total des eaux industrielles usées: 18554 m<sup>3</sup>/jour, dont 12390 m<sup>3</sup>/jour (soit 67%), provenant des entreprises installées au Cap Bon.

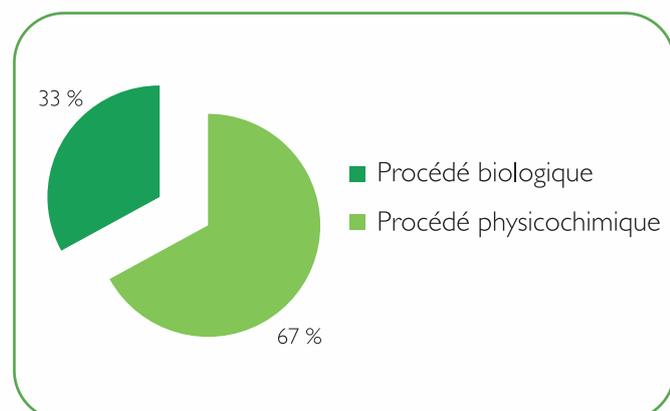
- Milieu récepteur :

### Milieu récepteur des eaux industrielles provenant des unités de transformation des tomates

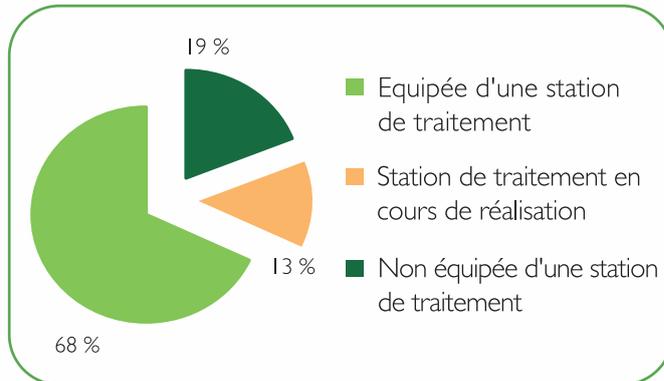


- Modes de traitement

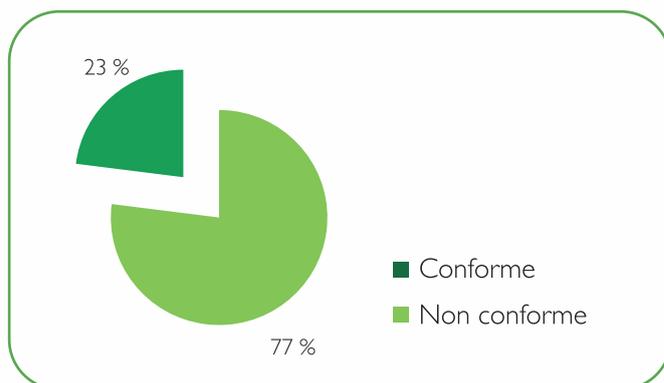
### Procédés de traitement des eaux usées industrielles issues des unités de transformation des tomates



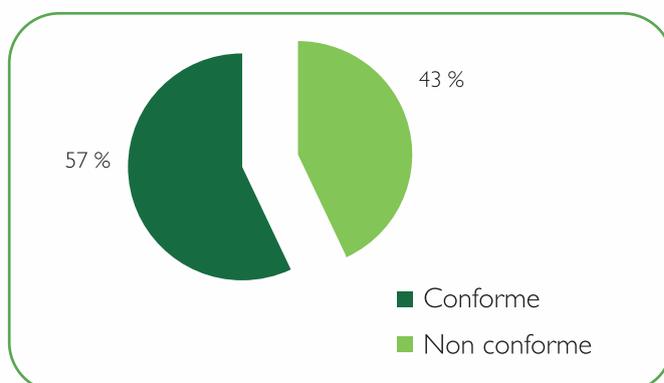
### Mesure de lutte contre la pollution hydrique issue des unités de transformation des tomates



### Conformité des eaux usées traitées par le procédé physicochimique aux normes tunisiennes



### Conformité des eaux usées traitées par le procédé biologique aux normes tunisiennes



## Difficultés techniques

La majeure partie des unités de transformation des tomates continuent à exsuder des eaux industrielles usées non-conformes aux normes Tunisiennes en

vigueur, malgré leur équipement en stations d'épuration. Cette situation s'explique par les causes suivantes :

- Nature de l'activité saisonnière, sur une courte période, ne dépassant pas habituellement 40 jours, d'où l'émergence de difficultés techniques dans l'exploitation des stations de traitement biologique, surtout en début de saison.
- La plupart des sites d'implantation des unités de transformation des tomates n'est pas équipée en réseau public d'assainissement, outre une capacité limitée des installations d'assainissement lorsqu'elles sont disponibles.
- Importance des quantités d'eau usées évacuées par les activités de transformation des tomates (environ 01 m<sup>3</sup> d'eaux pour la transformation de 01 tonne de tomate).
- Limite du rendement du mode physicochimique dans le traitement de la qualité des eaux émanant de ces entreprises.
- Difficulté d'obtenir des eaux conformes aux normes, en raison de taux de concentration des éléments polluants actuellement en vigueur.

## Suggestions

- Envisager la possibilité de réviser les normes tunisiennes relatives à l'évacuation des sédiments dans le milieu naturel, en tenant compte de la nature de ces activités et du volume de la pollution dégagée.
- Incitation des entreprises à adopter le traitement biologique total (biologique et tertiaire), en cas d'évacuation des eaux dans le milieu naturel.
- Envisager, avec les services de l'ONAS, la possibilité de raccorder les unités de transformation des tomates au réseau public d'assainissement, notamment les unités évacuant leurs eaux dans les milieux hydriques les plus vulnérables.

## Contrôle des huileries et des décharges de margine

1700 huileries ont été recensées à travers tous les gouvernorats du pays. 933 d'entre elles ont été contrôlées au cours de la saison 2008-2009. Ces opérations de contrôle ont démontré que la plupart de ces huileries optent pour le stockage de la margine dans des décharges particulières ou communes, mise en place à cet effet. Le nombre total des décharges de margine est de 120, répartis comme suit :

	Décharges aménagées	Décharges partiellement aménagées	Décharges non aménagées	Total
Nombre des décharges	44	28	48	120
Capacité (m <sup>3</sup> )	918265	184700	199850	1302815

## Interventions en cas d'accidents

L'année 2009 a été marquée à ce propos par plusieurs accidents environnementaux, ayant nécessité l'intervention des services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, à travers l'ANPE, avec la participation des autres parties concernées pour l'évaluation de la situation et la prise des mesures à même d'assurer la préservation et la sécurité de l'environnement. 87 interventions ont été effectuées, et ont concerné des incendies, renversement

de camions, déchets dangereux dont la source demeure inconnue, et déversement des déchets dangereux dans la mer.

## Requêtes environnementales

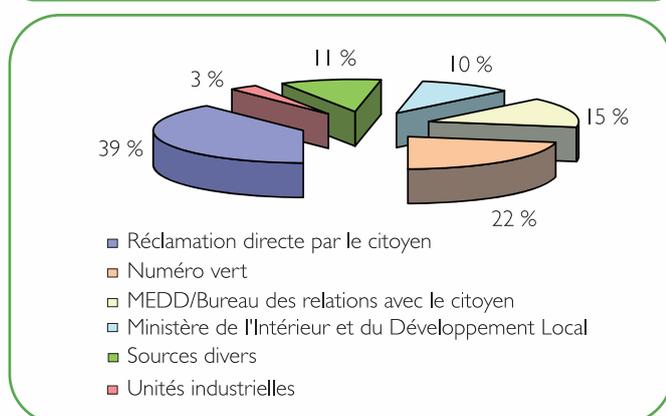
L'ANPE a reçu 1014 requêtes portant sur des plaintes de citoyens aux sujets de dégâts provenant de divers secteurs industriels, de métiers, et de services, dans tous les gouvernorats.



Nombre de requêtes	Année 2008	Année 2009
Nombre de requêtes reçues	596	1014
Nombre de requêtes référées	251	409
Nombre de requêtes traitées	256	407
Nombre de requêtes programmées	62	158
Nombre de requêtes en cours de traitement	28	15

### Sources des requêtes

Les requêtes reçues à l'ANPE selon la source



### Sujets des requêtes

Les requêtes reçues par l'Agence ont touché à tous les secteurs, industriel, de métiers et de services :

- Unités industrielles : 25%
- Pollution sonore : 18%
- Implantation d'ateliers de métiers à l'intérieur du tissu urbain : 14%
- Pollution atmosphérique par poussière : 8%
- Aviculture, abattoirs et élevage : 12%
- Décharges anarchiques : 8%
- Huileries et décharges de margine : 6%
- Evacuation des eaux usées dans le milieu naturel : 5%
- Exploitation anarchiques de carrières : 8%

### Traitement des requêtes

Les services de l'ANPE ont reçu 1014 requêtes, dont la plupart ont été traitées, en référant certaines aux parties concernées des autres départements ministériels, ou aux structures compétantes en la matière, relevant

du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, pour suivi et traitement, conformément à la législation en vigueur, ou en répondant au courrier adressé particulièrement par messieurs les gouverneurs et les présidents des municipalités. Quant aux requêtes relatives aux activités des unités industrielles, des visites de contrôle sur le terrain ont été programmées.

### Contrôle de la pollution marine

Dans le cadre du suivi de la situation environnementale dans les ports Tunisiens, les services techniques du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ont effectué, au cours de l'année 2009, des visites sur le terrain à tous les ports, répartis tout au long du littoral, et qui compte 62 ports de diverses activités (Ports commerciaux, ports de pêche, ports de plaisance et quais pétroliers). Ci-dessous la répartition de ces ports :

Nature du port	Nbre des opérations de contrôle effectuées	Taux (%)
Ports de pêche	41	66.2
Ports commerciaux	10	16.1
Ports de plaisance	7	11.3
Quais pétroliers	4	6.4
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Les visites aux ports maritimes ont permis d'exprimer les observations suivantes :

- Consolidation des équipements de dépollution marine dans tous les ports de pêche et les ports de plaisance, à l'exception du port de plaisance

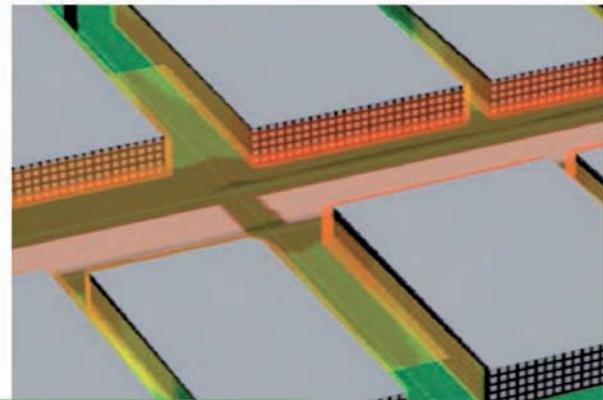
de Marina Yasmine Hammamet.

- Absence de plans de lutte contre la pollution marine à effets limités dans les ports de plaisance et les ports de pêche.
- Disponibilité d'un plan spécial d'intervention dans les ports commerciaux et les quais pétroliers, adopté et non approuvé.
- Absence de stations de réception des déchets des navires dans les ports commerciaux.

### Pollution sonore

Etant donné que le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable est chargé, conformément à la loi portant création de ce département, de protéger l'environnement contre toute source de pollution

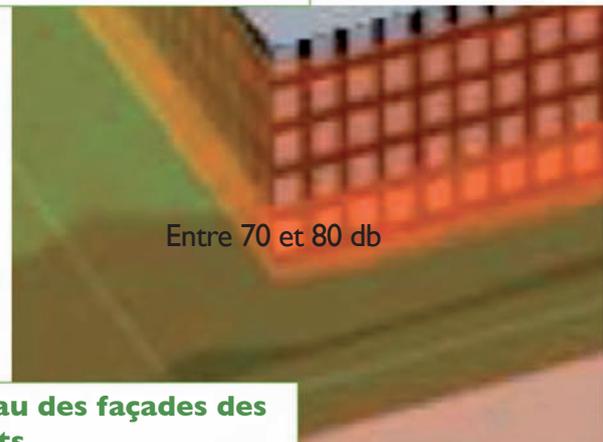
et toute forme de dommages et de dégâts, de contrôler et de suivre les déchets polluants et les équipements réservés à leur traitement. Dans le cadre de l'étude relative à la prévention et la lutte contre la pollution sonore en Tunisie, et en exécution des recommandations issues du séminaire national sur la nécessité de mettre en place une carte de la pollution sonore dans le District de Tunis, comme première étape, un groupe de travail du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a mis au point une carte pilote de la pollution sonore dans la Place 7 Novembre, et l'Avenue Habib Bourguiba à Tunis. Le matériel logistique et les compétences requises pour mener à bien cette tâche, ont été procurés dans le cadre d'une coopération entre des bureaux d'études Tunisiens et Français.



**Pollution sonore à l'Avenue Habib Bourguiba**



Entre 60 et 70 db



Entre 70 et 80 db

**Pollution sonore au niveau des façades des bâtiments**



En date du 17 décembre 2009, a été suggérée la généralisation de l'arrêté de la municipalité de Tunis, du 22 août 2000, prohibant la nuisance sonore dans tout le périmètre communal et à tout moment de jour comme de nuit à toutes les autres municipalités. Ainsi, la plupart des communes ont promulgué des arrêtés relatives à la lutte contre la nuisance sonore dans leurs périmètres communaux. De son côté, l'ANPE a apporté son soutien à certaines municipalités pour faire de même.

Parallèlement à cette opération, l'année 2009 a enregistré la promulgation de :

- Decret n° 1733-2009 du 03 juin 2009 fixant les conditions d'octroi, de retrait et de validité de l'autorisation de lutte contre la nuisance sonore des avions civils immatriculés en Tunisie.

- Arrêté du Ministre du Tourisme en date du 10 juin 2009, fixant les règles minimales à respecter pour la classification des établissements hôteliers, sur la base de l'animation musicale.

Outre le décret n° 1556-1984 relatif à l'organisation des lotissements industriels. L'article 26 du cahier des charges complétant cet arrêté stipule que la nuisance sonore provenant des entreprises ne doit pas dépasser les 50 décibels au cours de la journée. Des précautions supplémentaires sont exigées la nuit, pour ne pas déranger les voisins.



## L'assainissement

Le secteur de l'assainissement a été marqué en 2009 par la poursuite de l'exécution des divers programmes et projets visant la promotion de l'infrastructure de base de l'assainissement, à savoir les réseaux et les stations de pompage et les stations d'épuration qui ont englobé le Grand Tunis et les grandes villes côtières et intérieures du pays, outre la poursuite d'exécution du Programme Présidentiel d'assainissement des quartiers populaires et des zones rurales. L'ensemble de ces actions a permis de généraliser les services d'assainissement, de consolider la capacité actuelle de traitement des eaux usées, d'améliorer les conditions de vie des citoyens et de préserver leur santé.

L'enveloppe globale des investissements réalisés depuis la création de l'Office National d'Assainissement (ONAS) s'élève à environ 1720 millions de dinars, dont 107.6 millions de dinars pour la seule année 2009.

Ces investissements ont permis de raccorder environ 5.5 millions d'habitants au réseau public d'assainissement. Le taux de raccordement dans les zones d'intervention de l'ONAS a ainsi atteint les 88.7%, outre l'évolution des quantités des eaux consommées par les abonnés de l'Office, pour atteindre les 250 millions de m<sup>3</sup> en 2009, et des quantités des eaux traitées, estimées à 238.5 millions de m<sup>3</sup>, dont 63 millions de m<sup>3</sup> réutilisées pour l'irrigation de 9555 ha de périmètres irrigués, de terrains de golf et d'espaces verts.

## Réalisations dans les milieux urbains et ruraux

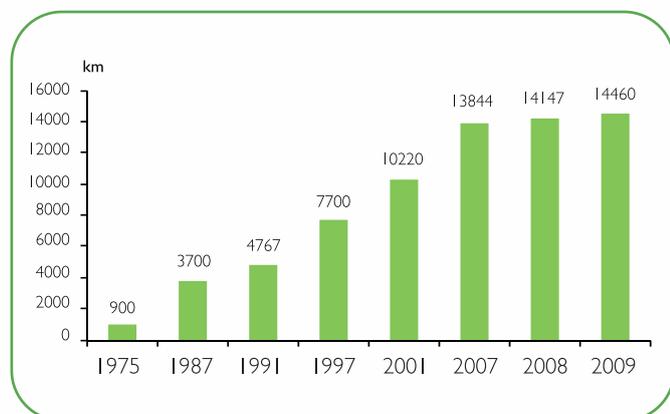
L'Office National d'Assainissement a poursuivi, en 2009, ses programmes et projets, conformément aux objectifs tracés dans le cadre du XI<sup>ème</sup> Plan de Développement 2007-2011.

## Généralisation des services d'assainissement dans le milieu urbain

En matière de généralisation des services d'assainissement dans le milieu urbain, l'année 2009 a été marquée par les réalisations suivantes :

- Evolution de la longueur du réseau d'assainissement en cours d'exploitation de 14147 km en 2008 à 14529 km fin 2009.
- Evolution du nombre des abonnés qui passe de 1437 mille en fin 2008 à 1493 mille abonnés en 2009.
- Evolution des quantités du taux de raccordement au réseau public d'assainissement dans les zones d'intervention de l'ONAS, de 87.6% fin 2008, à 88.7% fin 2009.
- Evolution des quantités des eaux usées consommées par les abonnés de l'Office pour atteindre environ 250 millions de m<sup>3</sup> en 2009.

Evolution de la longueur du réseau public d'assainissement



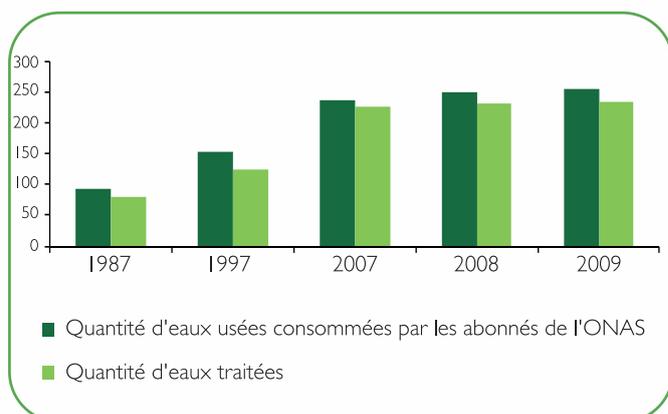
## Renforcement du système de traitement des eaux usées

L'année 2009 a été marquée dans ce domaine par la réalisation de 6 nouvelles stations d'épuration à El Mrissa, Ain Draham, Korbous, Hammam Bourguiba, Chorfech 24 et M'rezgua. Le nombre total des stations en exploitation a ainsi atteint, fin 2009, les 106 stations, outre la poursuite des travaux de réalisations de stations à ElAttar I et à DjerbaAjim, et le démarrage des travaux des stations d'Enfidha/Hergla, de Sers, de Bouarada et de Jelma.



L'ensemble de ces stations a permis l'amélioration des quantités des eaux traitées qui sont passées de 230 millions de m<sup>3</sup> en 2008, à 238.5 millions de m<sup>3</sup> en 2009.

Evolution des quantités d'eau collectées et des quantités d'eau traitées



## Amélioration du cadre de vie dans les quartiers populaires

Les travaux inscrits dans le cadre du Programme National d'Assainissement des quartiers populaires se poursuivent. Le nombre des quartiers assainis depuis le démarrage du programme, a ainsi atteint environ 790 quartiers populaires, dont 25 quartiers populaires au cours de l'année 2009.

L'année 2009 a également été marquée par le démarrage de réalisation de la deuxième tranche du quatrième projet d'assainissement des quartiers populaires, qui englobe 196 quartiers populaires, et profitera à 182 mille habitants, et ce, à la faveur de la signature d'un accord de prêt avec l'Agence Française de Développement pour le financement du projet.



## L'intervention en milieu rural

L'année 2009 a été marquée par l'achèvement des travaux d'assainissement de 7 zones rurales entre autre, Bshimet el Kaleb à Hammet Gabès, Hammam Bourguiba à Ain Drahem, Tenbibe à Kébili, Kneis à Msaken, et Khetmine, Guezela et Zwawine dans le gouvernorat de Bizerte. Ainsi, le nombre de zones rurales assainies a atteint 19 zones depuis le démarrage du programme.

Les programmes se poursuivent également pour l'assainissement de 4 zones supplémentaires notamment Bourjine à Msakken, Riadh et Saida à Oued Ellile et Slouguia dans le gouvernorat de Béja.

Actuellement, les préparations se poursuivent pour le démarrage du troisième lot du Programme et qui concerner 15 zones dont les travaux seront réalisés durant la période

2009-2014 et ceci suite à la signature d'un accord de crédit avec l'Agence Française pour le Développement.

## Participation du secteur privé à l'exploitation des installations d'assainissement

Le secteur privé assure actuellement l'exploitation de 2206 km de canalisation, et 17 stations d'épuration, jusqu'à fin 2009. Quant aux projets de concession pour financer et réaliser les deux stations d'El Attar 2 et d'El Allef, et de leurs systèmes de transfert ; et à la concession d'exploitation des stations d'El Attar 1, de Chotrana 2 et du sud Méliane, épuration, ils sont actuellement dans la phase de l'élaboration du dossier de consultation.

## Programme de gestion des boues

L'opération de gestion des boues connaît d'énormes difficultés qui durent depuis plus de dix ans, en raison de l'interruption de l'utilisation des boues dans le secteur agricole depuis le début de l'année 1998, pour des raisons préventives, à cause du refus de recevoir les boues dans les décharges contrôlées, et par la plupart des décharges municipales. Cette situation a eu pour conséquence le stockage et le remblayage de la boue, outre la consommation démesurée de l'énergie.

Afin de combler cette situation, l'Office National d'Assainissement a mis au point, au cours de la période 2006-2007, une étude stratégique pour la gestion de la boue. Cette étude a permis d'analyser la situation actuelle, et de suggérer un programme de gestion durable des boues.

## Etat d'avancement du programme d'investissement pour la gestion de la boue

En exécution de la stratégie de gestion des boues extraites des stations d'épuration, un programme de gestion des boues sera réalisé sur deux tranches :

### Première tranche

Cette tranche comprend un programme d'intervention portant sur dix stations prioritaires en raison de leur taille et de la sensibilité de son environnement. Il



s'agit des stations du Grand Tunis, Hammamet Sud, Kairouan, Nabeul SE 4, Sousse Nord, Sousse Sud, Bizerte, Monastir Farina, et Béja. Ces stations produisent environ 70% du total des quantités de boues produites. Le coût global de ce programme, dont la réalisation est prévue pour la période 2009-2012, s'élève à 20 millions de dinars, financés en partie par la Banque Allemande de Développement KfW.

Les composantes de cette première tranche se résument en :

### **Réalisations des décharges de boues du Grand Tunis :**

- Pose des boues dans la décharge contrôlée des déchets « Kabouti » à Mornag, dans le gouvernorat de Ben Arous : Les études relatives à cette opération sont en cours d'élaboration. Un lot de terrain d'une superficie d'environ 22 ha a été réservé à cette fin.
- Réalisation de deux décharges spéciales pour la boue dans les gouvernorats de Manouba et Ben Arous : Appel d'offre en cours pour la sélection du bureau d'études qui aura à élaborer les études préliminaires relatives à trois décharges (Mornag, Mornaguia et Allef), outre l'élaboration des études exécutoires relatives aux deux décharges les plus efficaces techniquement et économiquement. Ces études sont financées par la Banque KfW; Elles seront fin prêtes, fin 2011.
- Décharge El Attar I : Le site réservé à cette décharge est situé dans la station d'épuration d'El Attar I, qui est en cours de réalisation dans la zone de Sedjoumi. La superficie de ce site est de l'ordre de 20 ha. L'appel d'offre pour la sélection du bureau d'études qui aura à élaborer les études techniques du projet est déjà publié : les travaux de réalisations sont prévus pour 2012-2013.

### **Mise à niveau du circuit de traitement de la boue**

Ce volet consiste en la réhabilitation et la mise à niveau des équipements du circuit de traitement des boues dans la station d'épuration, et l'acquisition du matériel spécial pour guinder et transporter la boue,

afin d'améliorer la rentabilité des stations d'épuration et la qualité des eaux traitées et des boues.

### **Etude d'élaboration de plans régionaux d'orientation pour la gestion de la boue extraite des stations d'épuration, et études exécutoires :**

L'annonce des appel d'offres pour la sélection du bureau d'études qui sera chargé d'élaborer les plans régionaux de gestion de la boue extraite des stations d'épuration et les études exécutoires, est en cours (Grand Tunis, Nord, Centre et Sud). Cette opération vise à développer les divers circuits, et à identifier les solutions pratiques pour une gestion durable des boues. La réalisation des études est prévue pour la période 2010-2012.

A signaler à ce propos, que dans le cadre de la coordination avec l'Agence Nationale de Gestion des Déchets, cette dernière s'attelle actuellement à mettre au point une étude fixant les conditions de pose de la boue dans les stations contrôlées des régions intérieures du pays.

### **Deuxième tranche**

Ce programme vise à réaliser des décharges couvrant toutes les stations d'épuration, et à mettre à niveau l'opération de séchage de la boue, afin de procurer une qualité susceptible d'être revalorisée dans tous les circuits, et de promouvoir la gestion des boues. Le coût de cette tranche est estimé à 80 millions de dinars, financés par la Banque Allemande pour le Développement. La réalisation de ce programme est prévue pour la période 2010-2015. A signaler à ce propos, que les études s'inscrivent dans le cadre de la première tranche du programme. Les composants de cette tranche se résument en :

### **Mise à niveau du circuit de la boue**

- Adoption de technologies modernes de séchage des boues (séchage thermique, séchage mécanique dans des bassins...);
- Réhabilitation et extension des bassins de séchage;
- Création de pôles centraux de gestion de la boue;
- Consolidation du matériel de séchage de la boue.

### **Gestion et valorisation des boues**

- Mise en place de décharges spéciales pour la boue;
- Acquisition d'équipement pour guinder et transporter la boue;

- Extension des opportunités de valorisation des boues dans le secteur agricole;
- Mise en place d'une unité pilote de compostage.

### **Renforcement des capacités dans le domaine de la gestion des boues**

Le programme de renforcement des capacités comprend essentiellement, la formation en matière de circuit des boues :

- Technologies modernes de gestion de la boue – fermentation;
- Séchage de la boue (thermique, sous serres...)
- Valorisation de la boue.

### **Valorisation énergétique de la boue**

Un programme a été mis au point pour la valorisation des boues et la production de l'énergie électrique et thermique, à travers le biogaz, est en cours d'amorçage sur deux tranches. Il concerne 22 stations d'épuration.

### **A court terme (au cours du XI<sup>ème</sup> plan de développement)**

Il concerne 5 stations d'épuration, à savoir celles de Nabeul SE4, Sousse Hamdoune, Moknine, Mahdia et Gafsa. 1100 m<sup>3</sup> de boue seront traités quotidiennement, et environ 3 MW/heure seront produits, dont 01 MW/ heure comme énergie électrique (couverture d'environ 35% de la consommation énergétique de ces stations), et 02 MW/ heure d'énergie thermique pour le chauffage de la boue.

Le coût des installations en ce qui concerne la valorisation énergétique, est estimé à 7 millions de dinars. Le programme est actuellement en phase d'étude exécutoire. Sa réalisation est prévue pour la période 2010-2011

### **A moyen terme (proposé pour l'inscription dans le cadre du plan mobile 2010-2014)**

Il concerne 17 stations d'épuration opérationnelles notamment dans les grandes villes. Il s'agit des stations de Chotrana, Sud de Méliane, Charguia, Al Attar I, Bizerte, Menzel Bourguiba, Soliman 2, Hammamet Sud, Béja,

Jendouba, Sousse Nord, M'saken, Monastir El Frina, Sfax Nord, Sfax Sud, Djerba Aguir et Gabès, pour une capacité totale de traitement de l'ordre de 2400 m<sup>3</sup> de boue quotidiennement, et une production estimée à 24 mille m<sup>3</sup> de biogaz.

Cette opération permettra de produire l'équivalent de 7 MW/ heure d'énergie, dont 2.4 MW/ heure d'énergie électrique par jour, et 4.6 MW/ heure d'énergie thermique pour le chauffage de la boue.

### **Valorisation agricole des boues**

Dans le cadre de la poursuite du programme de la valorisation agricole de la boue (2008-2012), la commission chargée du suivi et de l'évaluation des opérations d'épandage des boues dans le secteur agricole a mis en place un programme pour la saison agricole 2009 comportant l'épandage des boues issues de 12 stations sur une superficie de 295 ha répartie sur 11 fermes agricoles qui se trouvent dans 11 gouvernorats. 2367 tonnes de boues ont été alors épandues sur une superficie totale de 207 ha dans 13 fermes.

Ainsi, il a été possible d'enregistrer une augmentation notable des indicateurs relatifs à l'épandage de la boue dans le secteur agricole, par rapport au programme de l'année 2008 :

- Augmentation de la superficie épandue de 89 ha à 207 ha
- Augmentation du nombre des fermes agricoles épandues à la boue, de 05 à 13 fermes
- Augmentation des quantités de boue épandues de 627 tonnes à 2367 tonnes.

Des campagnes de sensibilisation ont en outre été organisées à l'intention des agriculteurs et des parties concernées par l'opération d'épandage de boue dans les exploitations agricoles de référence, outre les diverses visites sur le terrain, effectuées pour se rendre compte et suivre les résultats préliminaires positifs enregistrés en matière de récolte agricole dans les fermes épandues à la boue.



## La gestion des déchets

Soucieuse d'affronter comme il se doit l'évolution des quantités des divers types de déchets engendrés par l'évolution urbaine et le développement économique de notre pays, l'Agence Nationale de Gestion des Déchets a poursuivi la mise en exécution des éléments du plan National fondé sur la base des décisions Présidentielles dans ce domaine, préconisant davantage d'effort et d'énergie de traitement des déchets ménagers et assimilés, à travers la réalisation du programme des décharges contrôlées et des centres de transfert. Il s'agit également de poursuivre la réalisation des projets inscrits dans les programmes de fermeture et de réhabilitation des décharges anarchiques dans les gouvernorats concernés par le programme des décharges contrôlées, la mise en

exécution des éléments du système de gestion des déchets industriels et particuliers, et la valorisation des systèmes de gestion des déchets valorisables et recyclable, et certaines catégories de déchets particuliers.

A la faveur des installations mises en place, il a été possible de maîtriser la gestion des déchets ménagers et assimilés et autres types de déchets. Grâce également aux projets de fermeture et de réhabilitation des décharges anarchiques, il a été possible d'éradiquer plusieurs points noirs, d'améliorer le cadre de vie dans les villes et les zones urbaines, et de conserver les ressources naturelles et les zones sensibles. Dans le cadre du système de collecte des déchets en plastique, une action d'envergure a été menée, pour l'entretien des routes principales, des zones touristiques et des entrées des villes.

## Gestion des déchets ménagers et assimilés

### Programmes de création de décharges contrôlées

L'Agence Nationale de Gestion des Déchets a achevé la réalisation des projets de décharges contrôlées (9) et de centres de transfert (45) programmés dans le cadre du Xème plan, en coopération avec les services du Ministère de l'Intérieur et du Développement Local et des gouvernorats et municipalités concernés. L'année 2009 a été marquée par l'achèvement de la réalisation de certains projets de centres de transfert. La mise en exploitation de la décharge contrôlée et des centres de transfert y afférents dans le gouvernorat de Nabeul a démarré au cours du mois d'août 2009, parallèlement à la poursuite de l'exploitation des décharges contrôlées et des centres de transfert dans le District de Tunis, et les gouvernorats de Bizerte, Gabès, Sousse, Monastir, Kairouan, Sfax, Médenine et l'île de Djerba.



### Ouvrages de gestion des déchets ménagers et assimilés fonctionnels

Gouvernorat	Installations réalisées	Date de démarrage de l'exploitation	Quantité des déchets déposés jusqu'à fin 2009 (Tonnes)	Taux journalier de la quantité de déchets déposés (Tonnes)
District du Grand Tunis	Décharge contrôlée et 3 centres de transfert	Mai 1999	6 300 000	1950
Bizerte	Décharge contrôlée et 6 centres de transfert	Mars 2007	255 000	240
Nabeul	Décharge contrôlée et 7 centres de transfert	Août 2009	41 000	275
Sousse	Décharge contrôlée et 3 centres de transfert	Juillet 2008	228 000	365
Monastir	Décharge contrôlée et 6 centres de transfert	Août 2008	163 000	240
Kairouan	Décharge contrôlée et 4 centres de transfert	Juillet 2008	67 000	110
Sfax	Décharge contrôlée et 7 centres de transfert	Avril 2008	262 097	430
Gabès	Décharge contrôlée et 5 centres de transfert	Avril 2007	151 000	160
Médenine	Décharge contrôlée et 4 centres de transfert à Médnine	Juin 2008	53 594	80
	Décharge contrôlée et 3 centres de transfert à Djerba	Avril 2007	125 000	125



L'entrée en exploitation de l'ensemble de ces installations a permis de traiter plus de 800 mille tonnes de déchets par an, soit 45% de la production totale de déchets ménagers sur l'ensemble du territoire de la République. Ainsi, le taux des déchets orientés vers les décharges contrôlées, y compris la décharge contrôlée de Djebel Chakir a atteint les 85%. Le nombre des municipalités bénéficiaires dépasse de ce fait, 190 communes.

Les dispositions relatives à la réalisation des décharges contrôlées (10) et de leurs centres de transfert, programmés dans le cadre du XIème plan, dans les gouvernorats de Zaghouan, Mahdia, Tozeur, Sidi Bouzid, Gafsa, Kasserine, et dans le District de Tunis, ont déjà démarré. L'objectif de cette opération consiste en la réduction des pressions actuelles sur la décharge contrôlée de Djebel Chakir. Il en est de même des décharges contrôlées des gouvernorats de Béja, Jendouba, Le Kef, Siliana et des Iles Kerkennah ; outre la réalisation d'un centre de transfert au profit de certaines municipalités du gouvernorat de Tataouine. Les déchets seront transférés vers la décharge contrôlée, actuellement en exploitation à Médenine. Ces réalisations concernent également 3 centres de transfert au profit de certaines municipalités du gouvernorat de Kébili ; Ceux-ci seront raccordés à la décharge contrôlée, en cours de réalisation à Tozeur. Les crédits inscrits à cet effet, dans le plan, s'élèvent à 72 millions de dinars.

### **Deuxième décharge contrôlée au district du grand Tunis**

- L'appel d'offres relatif à la réalisation de la décharge contrôlée de Kabbouti (gouvernorat de Ben Arous) a été publié au cours du mois de novembre 2009. Les services de l'Agence s'attendent à trier les offres ; le démarrage des travaux est prévu pour le deuxième trimestre de l'année 2010.
- En collaboration avec les autorités régionales et locales, 16 sites ont été proposés pour abriter des centres de transfert. Les offres relatives à la réalisation de ces centres, font actuellement l'objet d'une opération de dépouillement.

### **Décharges contrôlées des gouvernorats de Mahdia, Zaghouan et Tozeur**

- Les travaux de réalisation des décharges contrôlées dans les gouvernorats de Mahdia, Zaghouan et Tozeur ont démarré au cours du mois de novembre 2008. Le taux d'avancement de ces travaux a atteint les 30%.
- Des sites ont été retenus pour l'installation de centres de transfert ; l'approbation du dossier d'appel d'offres est en cours. Les travaux pourront commencer début 2010.

### **Décharge contrôlée des îles Kerkennah**

Les travaux de réalisation de la décharge contrôlée dans les îles kerkennah ont démarré au cours du mois de février 2009. Le taux d'avancement des travaux est d'environ 80%.

### **Décharges contrôlées du bassin de l'Oued Medjerda**

La mise au point d'une étude d'efficience, et d'une étude exécutoire relative au projet de gestion intégrée des déchets dans le bassin de l'oued Medjerda a déjà démarré. Le site d'installation du centre de transfert est choisi. L'élaboration définitive des études exécutoires et l'annonce de l'appel d'offres pour la réalisation des travaux, sont prévues pour l'année 2010. Le démarrage de l'exploitation aura lieu fin 2011.

### **Décharges contrôlées des gouvernorats de Gafsa, Kasserine et Sidi Bouzid**

Les travaux préparatoires ont été engagés. L'étude d'impact sur l'environnement, et l'appel d'offres relatif à la réalisation des décharges contrôlées et des centres de transfert, sont en cours d'élaboration.

### **Programme de fermeture et de réhabilitation des décharges anarchiques**

La mise en exécution du programme de fermeture, de récupération et de réhabilitation des décharges

anarchiques s'est poursuivie dans les zones concernées par le programme des décharges contrôlées (gouvernorats de Bizerte, Nabeul, Sousse, Monastir, Kairouan, Sfax, Gabès et Médenine). Les résultats suivants ont été enregistrés:

- Achèvement des projets de fermeture et de récupération des grandes décharges anarchiques « El Isment » à Bizerte, « El Kantra » à Djerba Midoun, « Ezzouhour » à Sousse, « Remila » à Hammam Sousse, « El Gzeh » à Monastir, « Ghar Ettfal » à Nabeul, « Béni Wael » à Hammamet, et « Tina » à Sfax, Il sera en outre procédé à la réhabilitation de la décharge de « Dissa » à Gabès.
- Fermeture et réhabilitation de plus de 100 petites et moyennes décharges anarchiques dans les gouvernorats de Bizerte, Nabeul, Sousse, Monastir, Kairouan, Sfax, Gabès, Mahdia et Médenine, y compris l'île de Djerba. Ce programme se poursuit pour la réalisation des autres projets retenus pour les gouvernorats concernés.
- Organisation d'interventions pour l'amélioration de la situation actuelle des décharges municipales, et la participation à l'éradication des points noirs dans plusieurs villes des gouvernorats du District de Tunis, Bizerte, Nabeul et Hammamet, Le Kef, Jendouba, Siliana, Sfax, Kébili, Tataouine et Gafsa. Le coût de ces interventions a atteint environ 800 mille dinars, au cours de cette année.

### **Extraction et traitement des gaz dans les décharges contrôlées**

Dans le cadre des Mécanismes du Développement Propre et du protocole de Kyoto, et avec l'appui de la Banque Mondiale, à travers le Fonds Carbone, la Tunisie a signé deux accords pour la vente des émissions de gaz provenant de la décharge contrôlée de Djebel Chakir, et des décharges contrôlées des gouvernorats de Bizerte, Nabeul, Sousse, Monastir, Kairouan, Sfax, Gabès Médenine, et l'île de Djerba. Les quantités de gaz sont de l'ordre de 3 millions de

tonnes, devant procurer des ressources financières d'environ 21 millions de dinars, qui seront utilisés pour la réalisation des travaux d'extension de la décharge contrôlée de Djebel Chakir, et le financement du programme de fermeture et de réhabilitation des décharges anarchiques, et la mise en place de réseaux d'extraction et de combustion des gaz dans les décharges contrôlées.

Les travaux d'extraction et de traitement des gaz dans la décharge contrôlée de Djebel Chakir sont achevés, et suivis de la combustion des gaz, de la réalisation des travaux d'extraction et de traitement des gaz dans les décharges contrôlées de Bizerte, Gabès, Djerba, Sousse, Monastir et Kairouan, et de l'annonce de l'appel d'offres relatif à la réalisation des projets d'extraction et de traitement des gaz dans les décharges contrôlées de Sfax, Médenine et Nabeul.

A signaler que la première phase de ces projets englobe la combustion des gaz émanant des décharges contrôlées. Il sera procédé dans une deuxième phase, et après vérification et confirmation des quantités et qualité de ces gaz, à la valorisation des gaz émis pour la production de l'énergie électrique, en application des orientations arrêtées dans le cadre des programmes nationaux relatifs aux énergies renouvelables.

### **Gestion des déchets industriels et spéciaux**

#### **Gestion des déchets industriels**

En consolidation du système national de création de décharges contrôlées, réservées au traitement des déchets ménagers et assimilés, un programme spécial a été mis au point, préconisant la création d'une unité de traitement des déchets industriels et spéciaux dans la zone de Jradou, dans le gouvernorat de Zaghuan, pour un coût d'environ 30 millions de dinars, et 3 centres de stockage et de transfert au Nord (Bizerte), au Centre (Sfax), et au Sud (Gabès), pour un coût d'environ 22 millions de dinars.



Le Président **Zine El Abidine Ben Ali** a donné le coup d'envoi de ce centre, dans le cadre des festivités marquant la Journée Nationale et Internationale de l'Environnement, le 5 juin 2009. La société sélectionnée suite à un appel d'offres international, a entamé les travaux d'essai des équipements du centre, qui ont démarré début juillet 2009, et se sont poursuivis sur une période de trois mois, conformément à l'accord conclu à cet effet. L'exploitation du centre, et la réception des déchets, a ainsi démarré au cours du mois d'octobre 2009.

Au cours du conseil ministériel du 4 février 2008, plusieurs options ont été retenues, dans le but de maîtriser le système de gestion des déchets industriels et spéciaux, en ce qui concerne la détermination des responsabilités de toutes les parties, et le délai de conclusion de la transaction relative à l'exploitation, dont particulièrement l'engagement de l'Etat à assumer une partie des frais de traitement (frais fixes).

Dans le souci d'assurer la réussite du système de gestion des déchets industriels, conformément aux exigences du développement durable, l'Agence Nationale de Gestion des Déchets, a mis au point un programme spécial, en procurant les documents nécessaires, et en élaborant les mesures pratiques, pour maîtriser les opérations de stockage et de transport des déchets industriels des usines vers les installations de traitement (tenue d'un registre des déchets dangereux, des déclarations nécessaires sur les déchets, des tableaux de suivi et des rapports annuels sur les déchets industriels...). Un programme spécial a également été mis au point, en vue d'apporter le soutien technique aux industriels pour réduire les quantités de déchets au cours du processus de production, en recycler une partie, et adopter les technologies propres. Des journées d'information, ont par ailleurs été organisées, en collaboration avec les services et les structures de l'UTICA, et les groupements de gestion et de maintenance des zones industrielles dans certaines régions.

## Gestion des déchets des activités médicales

Les efforts déployés par les services du Ministère de la Santé Publique, en collaboration avec les différentes parties concernées, se sont renforcés, afin d'améliorer les potentialités actuelles en matière de gestion des déchets des activités sanitaires au sein des structures et établissements sanitaires, et d'œuvrer pour la mise en place d'un système intégré de gestion rationnelle et saine des déchets des activités sanitaires. Pour ce faire, le décret n° 2745-2008 du 28 juillet 2008 a été promulgué. Il fixe les conditions et les modalités de gestion des déchets des activités sanitaires. Par ailleurs, et en exécution des décisions du conseil ministériel du 5 mars 2008, un appel d'offres a été annoncé, en coopération entre les services du Ministère de la Santé Publique (Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement). Il porte sur la collecte, le transport et le traitement des déchets des activités sanitaires, dans les structures et les établissements de la santé publique opérant dans le District de Tunis, et dans les gouvernorats de Sousse, Monastir, Mahdia, Sfax et Médenine.

Un répertoire technique a été mis au point concernant le tri sélectif à l'origine, et la maîtrise de gestion de ces déchets.

Le nombre des entreprises ayant obtenu une autorisation du Ministère chargée de l'Environnement pour exercer l'activité de collecte, de transport et de traitement des déchets des activités sanitaires a atteint les 15 unités, dont 2 sont opérationnelles, en raison des difficultés rencontrées au niveau de la rentabilité des projets, et la procuration, par les unités sanitaires, des financements nécessaires au titre des services de collecte, de transport et de traitement.

Dans le but d'améliorer la situation actuelle du système de gestion des déchets des activités sanitaires, un projet intégré a été mis au point, en coopération entre les différentes parties intervenantes, et avec un investissement

de la Banque Mondiale. Les études nécessaires ont été élaborées dans ce cadre. Elles portent sur :

- L'identification de la méthode actuelle de gestion des déchets des activités sanitaires.
- La mise au point d'une stratégie nationale de gestion rationnelle et saine des déchets des activités sanitaires à l'intérieur et à l'extérieur des établissements sanitaires.

Les investissements requis pour mettre en exécution cette stratégie ont été mobilisés, sous forme de don, d'un montant de 3 millions de dinars, octroyé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Cette enveloppe sera utilisée pour améliorer les opérations de collecte et de stockage des déchets dans les établissements sanitaires publics.

### **Projet de promotion des modalités techniques et scientifiques optimales de gestion du polychlorobiphényles « PCB »**

Ce projet, financé par un don de 2 millions de dollars (environ 3.5 millions de dinars), octroyé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), vise à identifier les meilleures modalités techniques et scientifiques optimales pour la gestion du « PCB », et de concevoir une stratégie nationale pour une gestion durable de ces déchets. Ce projet comprend une étude de faisabilité technico-économique, une étude d'impact sur l'environnement, et la réalisation des éléments proposés à la lumière de l'étude.

Il a été ainsi procédé à l'inventaire et l'identification des équipements (transformateurs et condensateurs), et des déchets contenant du PCB, détenus par la Société Tunisienne d'Electricité et de Gaz (STEG) et d'autres entreprises publiques (ONAS), les Ministères de la Santé Publique, de l'Equipement de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire, de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, et des Affaires Sociales, de la Solidarité

et des Tunisiens à l'Etranger, qu'ils soient stockés ou en cours d'exploitation. Une base de données numérique a ainsi été mise au point inventoriant les noms des entreprises concernées, une liste des quantités et de la nature des équipements contenant du PCB, les sites de leur stockage, le calendrier de leur élimination, outre l'élaboration d'un plan de gestion intégré des équipements contenant du PCB et appartenant aux entreprises publiques, conformément aux exigences de la convention de Stockholm, relative à l'élimination des polluants organiques persistants.

Les services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable sont chargés d'élaborer le dossier d'appel d'offres relatif à l'exportation et à l'élimination de ces déchets, conformément aux normes environnementales et techniques internationales en vigueur. Le coût total nécessaire pour éliminer le stock et les équipements encore utilisés et qui constituent un danger environnemental et sanitaire, est évalué à environ 5.2 millions de dollars, relevant de la STEG (le don octroyé au profit du projet s'élève à 3 millions de dollars).

### **Programme d'élimination des pesticides obsolètes**

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Programme Africain d'Elimination des Pesticides obsolètes (PASP), qui vise essentiellement à éliminer le stock de pesticides obsolètes, à mettre au point une stratégie durable qui évite la formation de nouveaux stocks de ces produits chimiques très dangereux, à renforcer les capacités des pays africains en matière de gestion rationnelle et saine des pesticides, et à consolider les mesures préventives.

Ce programme est exécuté par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, en coordination avec les différentes structures concernées, et dans le cadre de la coopération entre l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), le Réseau des pesticides à usage limité, le Programme des Nations Unies pour le Développement

(PNUD), la Banque Mondiale, le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), le Fonds Mondial pour la Nature (WWF), et diverses autres organisations internationales, ainsi que le secteur des industries des pesticides (Fédération Internationale de Protection des Végétaux).

Ce programme est financé par un don octroyé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), d'un montant de 4 millions de dollars, le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) avec un montant de 0.8 millions d'euros, et du budget de l'Etat, à raison de 0.7 millions de dinars. A cet effet, les actions suivantes ont été effectuées :

- Etablissement d'un inventaire complet des stocks de pesticides obsolètes existants sur l'ensemble du territoire de la République.
- Mise au point d'une stratégie préventive pour limiter la formation d'un nouveau stock de pesticides obsolètes.
- Consolidation des capacités nationales dans le domaine de la gestion rationnelle des pesticides obsolètes.
- Mise au point d'un programme intégré pour se débarrasser du stock de pesticides obsolètes dans l'un des pays Européens.

Le rapport final de l'étude des impacts environnementaux et sociaux du programme a été finalisé. L'appel d'offres pour sélectionner une société internationale spécialisée dans l'élimination des pesticides obsolètes a été publié ; à l'issue de l'opération de tri préliminaire, pour établir une liste succincte des sociétés justifiant d'une expérience dans ce domaine.

A noter que la Banque Mondiale a effectué une mission d'évaluation transitoire du programme, à travers laquelle les deux parties sont convenues de prolonger ce programme jusqu' à juillet 2011.

## **Systèmes de gestion des déchets valorisables et recyclables**



## **Systèmes de collecte de déchets en plastique**

Dans le cadre de la stratégie nationale pour la maîtrise du phénomène de pollution engendré par les déchets en plastique, des points de collecte de ces déchets ont été mis en place dans tous les gouvernorats du pays, en collaboration avec les municipalités. Le nombre de points de collecte créés a atteint les 310, dont 240 points exploités par des privés. Le nombre des petites entreprises créées dans le cadre du système « Cheb » est de l'ordre de 101 entreprises, auxquelles s'ajoutent 30 entreprises créées dans le cadre du mécanisme 41 du Fonds National pour l'Emploi 21-21, pour l'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur. Les quantités collectées au cours de l'année 2009 sont estimées à environ 15.5 mille tonnes (environ 84 mille tonnes depuis le démarrage du système en 2001). Une progression nette a été enregistrée au niveau des quantités collectées au cours de la période 2007-2009, par rapport aux années précédentes.

Afin de pouvoir absorber ces déchets, une action d'envergure est actuellement menée pour encourager de nombreux promoteurs à créer des projets de recyclage des déchets en plastique. L'Agence Nationale de Gestion des Déchets a conclu des accords avec 110 entreprises de recyclage pour leur remettre les quantités collectées.



### Systèmes de collecte et de valorisation des huiles lubrifiantes usagées

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable poursuit la conduite de ce système, conformément au décret n° 693-2002 du 1<sup>er</sup> avril 2002, relatif aux conditions et modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et leur gestion.

En 2007, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, en collaboration avec tous les départements ministériels et les structures concernées, a procédé à la mise au point d'un projet d'amendement du décret n° 2002-693 du 01 avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et leur gestion. Ce projet préconise la création d'un nouveau mécanisme permettant à l'Agence de mieux maîtriser la gestion du système et d'appliquer les dispositions du décret aux différents producteurs et distributeurs de ces produits, tout en prenant en considération les problèmes posés actuellement aux sociétés importatrices.

### Système de collecte des piles et batteries usagées



Dans le cadre de l'activation du système de récupération et de valorisation des piles usagées, conformément au décret n° 2005-3395 du 26 décembre 2005, fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et des piles usagées, et en collaboration avec les services du Ministère de l'Education et de la Formation, une campagne nationale de sensibilisation a été organisée pour la collecte des piles usagées dans les établissements scolaires. Cette opération s'est déroulée dans 1 000 écoles et collèges répartis dans tous les gouvernorats de la République.

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a mis en place des containers pour la collecte des piles dans les grands centres commerciaux, les espaces et places publiques, les zones de loisirs, les centres culturels et les espaces universitaires dans tous les gouvernorats, ainsi qu'à l'entrée des ministères et des grandes entreprises publiques.

Pour ce qui est des batteries usagées et conformément au décret n° 2005-3395, un arrêté commun des ministres des Finances, de l'Environnement et du Développement Durable, et du Commerce et de l'Artisanat, a été promulgué en date du 23 avril 2008, fixant les conditions et le montant de la consigne propre au système de récupération des batteries utilisées dans les moyens de transport et pour des besoins industriels divers. D'autre part, un accord a été conclu le 8 janvier 2009, entre l'Agence Nationale de Gestion des Déchets et l'UTICA (Fédération Nationale de Mécanique), pour la mise en application des dispositions



de l'article 6 du dit arrêté. Par ailleurs, le 1<sup>er</sup> août 2009 a démarré la mise en vigueur du système de dépôt de la consigne propre au système de récupération des batteries utilisées dans les moyens de transport et pour des besoins industriels divers.

### **Système de gestion des huiles alimentaires usagées**

Dans le cadre de la mise en application de la stratégie nationale pour la gestion durable et intégrée des déchets, la valorisation et la réutilisation des déchets par le recyclage et le développement de la production des énergies alternatives, tel que les biocarburants et autres, et en application de la décision du conseil ministériel en date du 14 mars 2006, concernant les énergies alternatives, L'Agence Nationale de Gestion des Déchets a pris l'initiative d'organiser des opérations de collecte d'huiles alimentaires usagées en vue de les transformer en biodiésel, et ce, en les traitant par des sociétés privées, et leur utilisation comme matière première pour la fabrication d'énergies alternatives, tel que le biodiésel. Ainsi, 30 petites entreprises ont reçu le cahier des charges pour la collecte de ces déchets, et quatre sociétés ont reçu l'agrément requis pour mettre en place des unités de traitement préliminaires de ces déchets par filtration, en vue de les exporter dans une première étape, en attendant l'implantation d'une société autorisée à produire du biodiésel.

Afin de mieux organiser les opérations de collecte de ces déchets auprès des entreprises touristiques, il a été procédé, en collaboration avec le Ministère du Tourisme, à la publication d'une circulaire commune, incitant les hôteliers et les restaurateurs à la gestion rationnelle des huiles alimentaires usagées dans leurs établissements, et leur livraison aux entreprises agréées pour les gérer.

### **Système de gestion des déchets d'équipement électriques et électroniques**

La mise en place d'un système de gestion des déchets des équipements électriques et électroniques,

et l'installation d'un système intégré pour la gestion de ces matériaux (collecte, transport, traitement et valorisation), a bien démarré, outre la préparation du cadre légal pour la gestion des équipements électriques et électroniques, et l'adoption d'un prélèvement écologique, à l'instar des pays européens, pour assurer le financement de la gestion de ce système.

Pour la mise en place de ce système, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable explore les opportunités d'investissements extérieurs pour la réalisation d'un projet pilote en coordination avec les Ministères de l'Intérieur et de Développement Local, du Commerce et de l'Artisanat, et du Développement et de la Coopération Internationale.

A signaler dans le même contexte, que le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable projette de réaliser des centres de collecte de déchets recyclables et valorisables (déchetteries), dont des déchets d'équipements électriques et électroniques.

### **Système de valorisation énergétique des déchets**

Dans le cadre du Programme Présidentiel « Ensemble, relevons les Défis », Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a mis au point un programme de valorisation énergétique des déchets. Ce programme préconise la réalisation de quelques projets dans les zones rurales (unités familiales de fermentation, unités de fermentation dans certaines agglomérations), des écoles durables et des fermes privées et du domaine d'Etat. Pour ce faire, une étude a été élaborée concernant les secteurs de valorisation énergétique des déchets organiques dans les zones rurales, pour l'installation d'unités de fermentation anaérobie des déchets organiques.

Dans le cadre de ce programme, les décisions suivantes ont été prises :

- Mise au point d'une étude de faisabilité et de rentabilité de réalisation de projets intégrés dans le complexe agricole d'El Ghazala, dans la zone de Mateur, relevant de l'Office des Terres Domaniales, et dans le complexe « El Alam » dans le gouvernorat de Kairouan.
- En cours d'élaboration : des études nécessaires pour la réalisation d'une unité de fermentation anaérobique dans le gouvernorat de Jendouba, au profit de sociétés de mise en valeur et de développement agricole, et de 4 fermes spéciales à Bizerte, Béja, Zaghouan et Ariana.
- Mise au point d'un programme de réhabilitation de 13 unités de fermentation anaérobique des déchets organiques, réalisées dans la zone de Sajnane dans le gouvernorat de Bizerte au cours de la période allant de 1985 à 1990.
- En cours de réalisation : une unité de fermentation anaérobique dans l'agglomération de H'jar Amor, dans le gouvernorat de Béja, disposant d'une capacité d'environ 25 m<sup>3</sup>, à proximité de l'école de H'jar Amor, pour éclairer l'avenue principale et répondre aux besoins de l'école (chauffage de l'eau...).



## La qualité de l'air

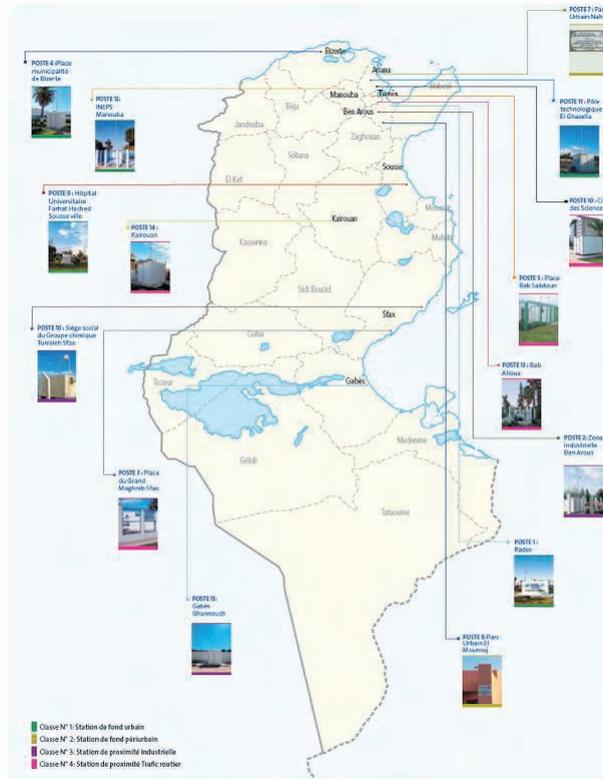
### Composantes du réseau

Le réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air est composé actuellement de 15 stations fixes de surveillance de la qualité de l'air, relevant de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE). En plus des stations fixes, le réseau comprend deux laboratoires mobiles pour surveiller la qualité du grand air, et un laboratoire pour surveiller la qualité de l'air à la source, acquis en 2009, dans le cadre de la coopération Tuniso-Italienne dans le domaine de l'environnement.

L'information sur la qualité de l'air est diffusée par le biais d'un bulletin d'information mensuel qui présente, d'une manière périodique et régulière depuis 2001, les données disponibles et les indicateurs relatifs à l'évolution de la qualité de l'atmosphère, ainsi que des rapports annuels sur la qualité de l'air, diffusé auprès de tous les



intervenants dans le domaine de la qualité de l'air. L'Agence poursuit également la diffusion des résultats enregistrés par le réseau national de surveillance de la qualité de l'air, à travers un tableau optique installé à la Place 7 Novembre – Avenue Habib Bourguiba à Tunis. Deux nouveaux tableaux optiques seront installés à Djerba et Hammamet au cours de l'année 2010.



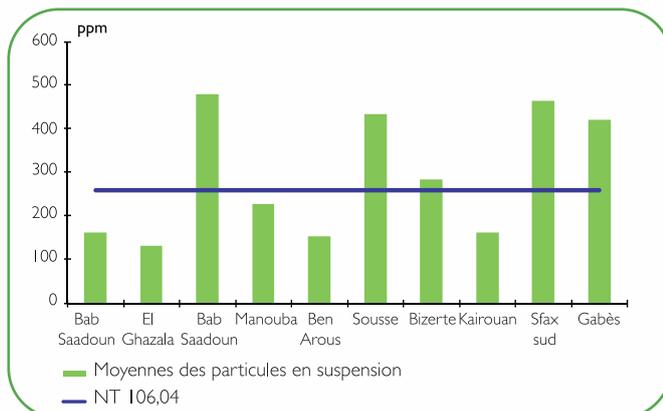
الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء

## Résultats de la surveillance de la qualité de l'air en 2009

### Particules en suspension

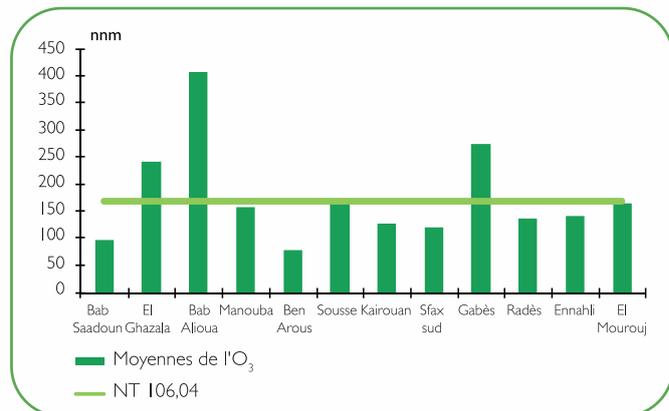
Des dépassements ont été enregistrés au cours de l'année 2009 à Gabès, Sfax sud, Bab Alioua, Sousse et Bizerte, pour ce qui est des particules en suspension.

Concentrations maximales des particules en suspension enregistrées en 2009



## Ozone (O<sub>3</sub>)

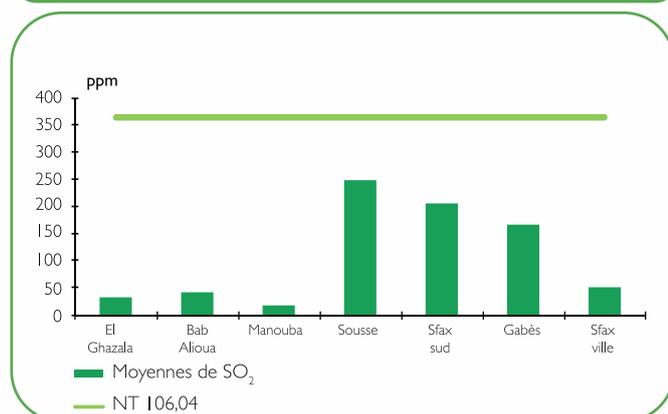
Concentrations maximales d'O<sub>3</sub> enregistrées en 2009



Quelques dépassements ont été enregistrés en 2009, dans la gare routière de Bab Alioua, à Gabès et à El Ghazala.

## Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

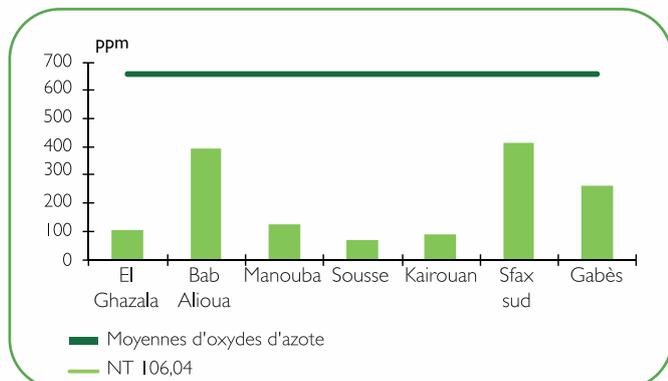
Moyennes journalières maximales de SO<sub>2</sub> enregistrées en 2009



Aucun dépassement des limites 106.04 n'a été enregistré au cours de l'année 2009 pour ce qui est du dioxyde de soufre.

## Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Moyennes maximales de NO<sub>2</sub> enregistrées en 2009



Aucun dépassement n'est enregistré en 2009 pour ce qui est du dioxyde d'azote

## Projets de coopération internationale

### Coopération tuniso-française (projet de gestion de l'environnement industriel et urbain à Tunis (qualité de l'air))

Un projet visant la maîtrise de la gestion environnementale et urbaine à Tunis (qualité de

l'air) est actuellement en cours d'exécution. Ce projet vise la consolidation des capacités institutionnelles, techniques et organisationnelles dans le domaine de la gestion environnementale, et ce, par la mise en place d'un cadre légal stratégique, et des moyens de gestion des équipements de contrôle et de réduction de la pollution atmosphérique. Les actions suivantes ont été entreprises à travers ce projet :

- Parachever et promouvoir les dispositions légales environnementales relatives à la qualité de l'air, et ce, à travers l'élaboration de nouveaux textes juridiques et de Normes Tunisiennes en matière de qualité de l'air.
- Inventorier les polluants atmosphériques (500 entreprises).
- Promouvoir le Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air, à travers l'installation de nouvelles stations.
- Elaborer une carte de la pollution atmosphérique.
- Acquérir le matériel nécessaire pour la prise d'échantillons et la mesure des polluants à la source.
- Organiser des cycles de formation.

Par ailleurs, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, se prépare, dans le cadre de ce projet, à mettre en place un prototype numérique d'alerte précoce et de surveillance de la prolifération des polluants atmosphériques sur l'ensemble du territoire national.

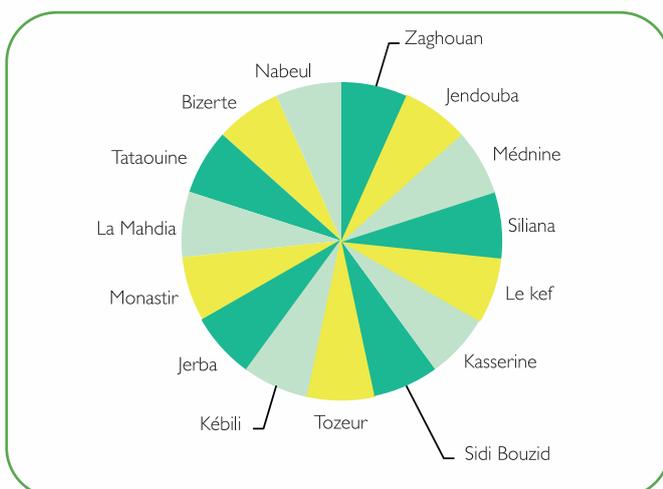
### Coopération tuniso - coréenne (consolidation des capacités tunisiennes en matière de surveillance de la qualité de l'air)

Dans le cadre de la coopération bilatérale entre la Tunisie et la Corée du sud dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable supervise actuellement un projet de « consolidation des capacités techniques en matière de surveillance de la qualité de l'air en Tunisie », et ce, à travers l'installation

d'un réseau national de surveillance de l'ozone. Ce projet vise le renforcement des capacités Tunisiennes dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air, particulièrement en vue de promouvoir un réseau de mesure des polluants de l'ozone. Plusieurs composants s'inscrivent dans le cadre de ce projet, dont notamment l'installation d'un réseau pilote « supersite », composé de plusieurs outils de mesure des polluants chimiques du grand air, à savoir, l'ozone  $O_3$ , la poussière  $PM_{10}$  et  $PM_{2.5}$ , le dioxyde de soufre  $SO_2$ , l'oxyde d'azote  $NO_x$ , et le monoxyde de carbone  $CO$  ; et un outil pour mesurer plusieurs types (54) de matières organiques évaporables  $COV$ , sachant que la station participera d'une manière significative à la consolidation de la recherche scientifique en matière de pollution atmosphérique.

Il s'agira en plus, de mettre en place un réseau national de surveillance du polluant de l'ozone, à travers l'installation d'environ 15 stations fixes à travers toute la république. Il a été procédé en 2009 au choix des sites des nouvelles stations à installer, en coopération avec les autorités régionales et locales.

Stations programmées pour la mesure du polluant de l'ozone



Il sera procédé, dans le cadre de ce projet, à la connexion de l'ensemble des stations sus-indiquées, à un dispositif central de données, qui sera installé dans une salle aménagée à cet effet, dans la station pilote au parc d'El Mourouj.

## Coopération tuniso-italienne dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air

En sus des stations fixes, le réseau national de surveillance de la qualité de l'air a été renforcé, en 2009, par un laboratoire mobile pour mesurer les polluants de l'air à la source, dans le cadre de la coopération Tuniso-Italienne. Ce laboratoire est appelé à étudier les sites, à contrôler les unités industrielles à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations, et à surveiller la pollution atmosphérique dans les villes.



## **Prévention de la pollution industrielle**

Le secteur industriel requiert une importance capitale dans le système national de développement. Il participe à raison de 20% au PIB, et d'environ 20.5% à l'ensemble de la main d'œuvre à l'échelle nationale.

Le secteur industriel s'est raffermi depuis l'avènement du changement, par l'adoption de plusieurs programmes, visant à encourager l'exportation et la consolidation des initiatives du libre échange, notamment avec les pays de l'Union Européenne depuis 1995.

La Tunisie compte actuellement plus de 5000 entreprises industrielles, employant plus de 10 personnes chacune, dont plus de 2000 entreprises opérant dans le secteur du textile et des chaussures (37% des unités industrielles).

Eu égard à l'importance économique de la production industrielle, et à la nécessité de favoriser et de consolider la mise à niveau environnementale du secteur, de manière à renforcer la compétitivité de l'entreprise, et à conforter les fondements de la protection de l'environnement, particulièrement dans les pôles industriels; l'année 2009 a été marquée par la poursuite de l'enracinement des options et des objectifs suivants :

- Consolidation de l'aspect préventif et de prospection, et renforcement des assises de la protection de l'environnement.
- Raffermissement des programmes de dépollution, particulièrement dans les grands pôles industriels.
- Renforcement de la mise à niveau environnementale.
- Amélioration des conditions de vie, et consolidation du contrôle environnemental.

## Etudes environnementales stratégiques : Processus et principaux résultats

L'inclusion de la dimension préventive constitue l'une des stratégies privilégiées pour faire face aux impacts potentiels des projets toutes catégories confondues. Plusieurs mécanismes ont été mis en place à ce propos, à l'instar de l'aménagement des zones industrielles, la nécessité pour les promoteurs d'élaborer des études d'impact sur l'environnement dans certains secteurs, l'engagement à respecter les cahiers des charges, et l'adoption d'une gestion saine dans certains domaines.

Ces mécanismes ont enregistré une évolution notable, tant ils sont exigés par les divers fonds de financement, à l'instar de l'évaluation environnementale stratégique, qui peut englober des plans de développement, des programmes et des projets.

Cette approche, suivie par plusieurs pays nantis, et à laquelle la Tunisie, à travers le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, accorde une importance capitale, s'est manifestée à travers l'instauration des études d'impact sur l'environnement pour plusieurs projets depuis 1991. Cette approche a évolué au cours des dernières années, pour ancrer davantage la dimension préventive, à travers l'instauration de l'évaluation environnementale stratégique, en tant qu'outil efficace garantissant la symbiose du développement économique avec les fondements de la protection de l'environnement.

Parmi les études stratégiques mises au point au cours de l'année 2009, on cite notamment :

### Etude d'évaluation environnementale stratégique de la région du Centre Est Enfidha-Hergla

La Tunisie a adopté une approche de développement visant à faire de notre pays un pôle économique régional, et un centre de commerce et de services attractif des grandes sociétés internationales.

Dans le cadre de cette démarche, la Tunisie a procédé, depuis plusieurs années, à préparer la réalisation d'une série de grands projets économiques dans le domaine de l'infrastructure de base, du transport terrestre, aérien et maritime, du tourisme, du commerce et des services, compte tenu des changements et des nouvelles mutations que connaît l'économie mondiale depuis le début de l'actuel millénaire.

Parmi les grands projets, dont le démarrage de réalisation a été programmé dans la région du centre est, au cours du XIème Plan de Développement, on cite le projet de l'Aéroport International **Zine El Abidine Ben Ali** à Enfidha, et le projet du port en eau profonde dans la même région, qui viendront renforcer l'infrastructure de base dans le domaine du transport aérien et maritime, ainsi que dans les secteurs touristique et industriel.

Ces grands projets constituent de nos jours un réel défi pour promouvoir l'économie nationale, tant ils participeront efficacement à la dynamisation de la vie économique, de manière à booster le processus d'intégration dans l'espace économique régional, et consolider l'attractivité de la Tunisie, en tant que l'une des principales destinations touristiques en Méditerranée, et un point de passage incontournable entre les divers continents.

Soucieuse de s'adapter à ces mutations, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a pris l'initiative, en collaboration avec les différentes structures concernées, d'élaborer une étude d'évaluation environnementale stratégique des grands projets de développement, programmés pour la région du Centre-Est (Enfidha-Hergla).

Cette étude vise à déterminer les impacts environnementaux cumulatifs potentiels des grands projets de développement, d'analyser l'inter-incidence de ces projets à long terme, durant la période de leur exploitation, et d'identifier les mécanismes et les mesures d'accompagnement, à même de réduire ces impacts, d'intégrer ces projets dans leur environnement naturel et social, et d'assurer leur harmonie, et partant,



leur pérennité et la durabilité des fondements du développement régional.

Cette étude stratégique revêt également un intérêt incontestable, compte tenu des spécificités naturelles et écologiques, terrestre et marine, de la région du Centre-Est. En effet, cette région de la Tunisie, abrite des réseaux hydrologiques évolués, des nappes phréatiques et des écosystèmes distincts, nécessitant un effort d'étude et de conservation.

La deuxième phase de cette étude a été achevée au cours de l'année 2009. elle a abouti essentiellement à l'identification des mesures à mettre en exécution pour assurer la durabilité des grands projets, leur harmonie avec leur environnement naturel et le renforcement des fondements de la protection de l'environnement et des ressources naturelles de la région du Centre-Est. Parmi ces orientations, on cite particulièrement :

- La mise au point d'un programme de protection de la région contre les inondations, prenant en considération ces projets, et l'évacuation des eaux provenant du bassin de flux de la région, tout en assurant la protection de ses installations urbaines et économiques.
- La suggestion de réaliser une station d'épuration dans la zone d'Enfidha-Hergla, extensible, et prenant compte des rejets liquides des grands projets.
- La mise au point d'un plan de gestion des matériaux de curage provenant des opérations de creusage du port.
- L'élaboration d'études techniques pour déterminer la mobilité des sédiments dans la zone des projets, notamment au niveau du port.
- La protection de Sebkhia Sidi Khalifa, avec un possible séchage à travers sa recharge en eaux traitées, ainsi que la protection des eaux de la mer contre la pollution.
- La mise au point d'un programme de surveillance et de contrôle de la situation environnementale.

## Etude stratégique du Golf de Tunis

Le golfe de Tunis occupe, de par son site géographique en tant que point de contact entre les bassins Ouest et Est de la Méditerranée, une place privilégiée, aussi bien au niveau du système marin au nord de la Tunisie, qu'à celui de la Méditerranée.

Ce golfe fait face à plusieurs pressions environnementales liées essentiellement aux déchets des activités urbaines et économiques limitrophes, et provenant particulièrement des grandes agglomérations, où résident plus de 20% des habitants. Il abrite des générateurs électriques, et des industries agroalimentaires, outre la fréquence de la navigation dans la zone, d'autant plus que la plupart des activités de navigation sont basées dans la région du golfe de Tunis.

A ajouter à ce constat, les grands projets programmés dans le Grand Tunis, et qui peuvent accentuer la pression sur les systèmes écologiques de la région, en raison de l'augmentation des quantités des eaux usées et des déchets solides et autres.

Dans ce cadre, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, en coordination avec les diverses structures concernées, s'attèle à mettre au point une étude stratégique portant sur les sites de pollution potentielle, le diagnostic quantitatif et qualitatif de la situation actuelle du golfe, à travers l'inventaire et l'identification des principales sources potentielles de pollution pouvant influencer sur l'écosystème du golfe, et la suggestion d'un plan de travail visant la réduction des pressions environnementales et l'amélioration de la situation environnementale dans le golfe. Cette opération devra englober la mise à niveau environnementale des entreprises industrielles polluantes dans le bassin de flux du golfe, l'amélioration du système de gestion des déchets solides, l'assainissement, au niveau de l'Oued Méliane, et la création d'un système intégré pour déterminer l'impact de l'activité agricole sur les ressources hydrauliques et les systèmes écologiques, prenant en considération les réseaux existants de

surveillance de la qualité des eaux d'écoulement et des eaux de la nappe d'eau. Il s'agit également de mettre au point un système géographique numérique pour surveiller les sources de pollution dans le golfe de Tunis (industries, sites polluants, stations d'épuration et superficies agricoles irriguées et autres...), les points d'évacuation des eaux, la situation environnementale dans le golfe, outre l'élaboration d'un programme de contrôle et de surveillance environnementale. L'achèvement de cette étude est prévu pour le début de l'année 2010.



### Etude de l'efficacité environnementale du développement industriel dans la zone de Skhira

La zone de Skhira, dans le gouvernorat de Sfax, revêt une importance économique capitale. Elle abrite 4 grandes unités industrielles opérant dans le secteur des industries de transformation du phosphate, du stockage et du transport du pétrole, à savoir :

- Le Groupe Chimique Tunisien : qui couvre une superficie de 580 ha. Sa capacité de production est d'environ 360 mille tonnes d'acide phosphorique par an.
- La TRAPSA, qui couvre une superficie de 250 ha. Elle est spécialisée dans le stockage et le transport du pétrole brut, avec une capacité de stockage globale d'environ 380 mille m<sup>3</sup>.

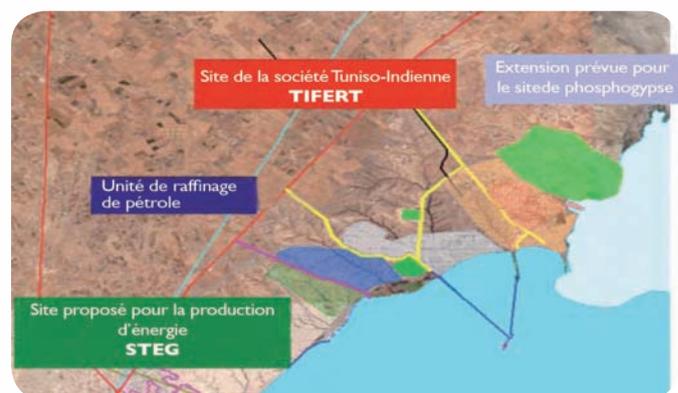
#### Projets industriels actuels dans la zone de Skhira



- La Société TANKAGE MEDITERRANEE (TANKMED), qui couvre une superficie de 32 ha ; elle gère un centre de stockage et de transport de produits pétroliers. Sa capacité est estimée à 310 mille m<sup>3</sup>.
- La SEPT, qui couvre une superficie de 12 ha, et opère dans le domaine du stockage du pétrole raffiné. Sa capacité de stockage avoisine les 120 mille m<sup>3</sup>.

D'autres grands projets industriels sont programmés dans la zone de Skhira, ils concernent :

#### Projets industriels programmés dans la zone de Skhira



- Le raffinage du pétrole, avec une capacité annuelle de production d'environ 6 millions de tonnes.
- La transformation du phosphate, il s'agit du projet Tuniso-Indien « TIFERT », avec une capacité annuelle de production de l'ordre de 360 mille tonnes d'acide phosphorique orientés vers l'exportation.



- La production de l'énergie, avec un programme de réalisation de 2 unités industrielles relevant de la STEG, dont une unité thermique pour la production de l'électricité, avec une capacité de production de l'ordre de 400 MW, et une deuxième unité pour la production de l'énergie (1200 MW) de référence, programmée dans la zone sud de la ville de Skhira.

A citer également le démarrage des travaux d'aménagement et d'extension du port commercial de Skhira, et des deux ports de pêche de Skhira et de Zabouza, et la programmation de l'extension du site de stockage du Phosphogypse relevant du Groupe Chimique Tunisien.

Par ailleurs, et compte tenu de :

- L'importance des projets industriels actuels et programmés dans la zone de Skhira,
- La sensibilité de la zone, notamment en ce qui concerne :
  - Sa localisation, près d'une réserve riche en biodiversité à intérêt Méditerranéen « ASPIM » : Il s'agit de la réserve d'El Knaies ;
  - La limite des ressources hydrauliques de la zone ;
  - La qualité du littoral, d'un aspect gypseux très sensible à l'érosion ;

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, à travers la Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie, a mis au point une étude de faisabilité environnementale du développement industriel dans la zone de Skhira.

Cette étude prospective vise à :

- Identifier les caractéristiques écologiques de la zone.
- Evaluer les impacts cumulés des projets industriels actuels et programmés, sur l'environnement de la zone.
- Suggérer un plan de travail incorporant une série de mesures d'accompagnement, garantissant la cohésion des projets entre eux, et consolidant les fondements de la protection de l'environnement et des ressources naturelles de la zone.

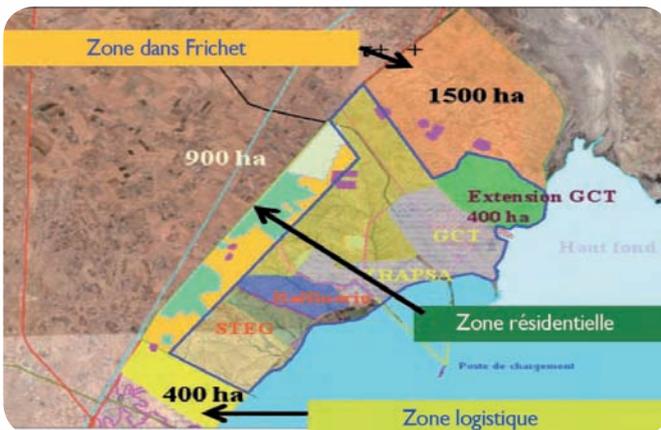
Les analyses et le constat sur les lieux ont mis en relief la capacité de la zone à intégrer les projets programmés, à condition de prendre les dispositions nécessaires à cet effet, dont particulièrement :

- La maîtrise de l'exploitation des ressources hydraulique et énergétiques, notamment en ce qui concerne les eaux souterraines peu profonde.
- Le traitement du phénomène de l'érosion des collines côtières sur une longueur de 12 km, en raison des courants maritimes et de l'érosion hydrique.
- La maîtrise du suivi des émissions de gaz, notamment du soufre.
- La gestion des déchets solides, particulièrement les déchets du phosphogypse et les déchets ménagers.
- La promotion de programmes d'assainissement pour le traitement des eaux usées ménagères et industrielles.
- L'actualisation du plan d'aménagement urbain, en tenant compte de la symbiose nécessaire entre les activités industrielles, urbaines, et agricoles existantes et programmées dans la zone.

L'étude a également abouti à la mise au point d'un plan de travail, comprenant les éléments suivants :

- Délimitation de la zone industrielle sur une superficie totale de 3200 ha.
- Rationalisation de l'exploitation des ressources hydrauliques, à l'instar de l'étude sur la possibilité de réaliser une station collective de désalinisation des eaux de mer, d'une capacité préliminaire d'environ 50 mille m<sup>3</sup>/ jour, outre la programmation d'une extension de cette capacité pour atteindre 100 mille m<sup>3</sup> /jour.
- Isolement des stalles de phosphogypse.
- Aménagement du bassin de séchage relevant de la TRAPSA.
- Protection contre l'érosion marine.
- Détournement des déchets hydriques chauds vers la mer, à travers la réalisation d'une installation de refroidissement commune entre les unités de

transformation du pétrole, et celles de la production thermique.



- Consolidation du système d'assainissement des eaux usées : par la mise en place d'une unité de traitement collective d'une capacité de 5000 m<sup>3</sup>/ jour, et adoption d'un système de transfert des eaux pour l'irrigation des espaces verts limitrophes.
- Prévention contre la pollution atmosphérique.

### Etude d'amélioration de la situation environnementale à Sfax Sud

En exécution de la décision du Président de la République de transférer l'usine SIAPE de Sfax sud, et de poursuivre l'effort d'amélioration de la situation environnementale dans la région de Sfax ; et soucieux de parvenir à un équilibre avec les efforts entrepris au nord de la ville, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a élaboré des études intégrales pour la réhabilitation des côtes sud de la ville de Sfax.

Au cours de cette étude, des analyses et des mesures sur le terrain ont été effectuées sur les déchets liquides et solides, et les émissions de gaz au niveau de plusieurs sites, usines et espaces naturels. Un inventaire des sources de pollution dans la région a également été effectué, outre l'évaluation des impacts environnementaux et sanitaires potentiels des

diverses activités industrielles et de service, et l'étude de faisabilité technique et économique de plusieurs éventualités, dans le but d'améliorer la situation environnementale dans la région, et de réduire les impacts négatifs de la pollution sur l'environnement.

L'étude a suggéré une série d'interventions à moyen terme, se focalisant particulièrement sur la mise au point d'un programme de mise à niveau environnementale des entreprises industrielles, considérées comme relativement polluantes, et sa mise en application dans les plus brefs délais, ainsi que l'élimination des résidus de la pollution, la réhabilitation des sites pollués, à l'instar du site de phosphogypse, de la décharge municipale de Tina, du canal Hakmouni, et du canal Sidi Salem, en tenant compte de l'exploitation future de ces sites et de la stratégie de développement de Sfax Sud.

### Prévention de la pollution et réhabilitation des sites industriels

#### Projet d'amélioration de la situation environnementale à Sfax Nord (Taparura)

Le gouvernorat de Sfax est considéré parmi les principales villes qui ont connu un essor industriel notable, en abritant essentiellement des industries de transformation du phosphate (SIAPE et NPK) depuis les années 70. Toutefois, cet essor industriel a engendré une détérioration considérable de l'environnement.





Dans le cadre de l'amélioration de la situation environnementale dans les régions, et particulièrement dans les villes abritant de grandes industries limitrophes des agglomérations et des écosystèmes sensibles, plusieurs décisions présidentielles d'avant-garde ont été annoncées, consistant en la fermeture de la NPK en 1987, l'aménagement des côtes nord de la ville de Sfax (projet de Taparura), la création d'une nouvelle zone urbaine pluridisciplinaire couvrant une superficie de l'ordre de 420 ha, y compris la superficie qui sera acquise au détriment de la mer et qui s'étend du port commercial jusqu'à la décharge du canal de l'oued Ezzit. Le projet vise également la lutte contre la pollution et la réhabilitation du littoral nord de la ville de Sfax, et la création d'une plage valide pour la baignade.

Il s'agit de creuser la couche du phosphogypse et des sites polluants environnants la stalle du phosphogypse, d'éliminer les sédiments marins polluants, de poser des matériaux creusés sur la stalle, de les isoler, de caparaçonner la stalle et de dallier les superficies environnantes avec des matériaux de dallage propres, extraite au moyen de technologies modernes du site du canal Kerkennah. Les quantités des matériaux de dallage sont estimées à environ 8.0 millions de m<sup>3</sup>. Les travaux d'élimination de la pollution et de réhabilitation du site sont achevés, en attendant le démarrage des travaux d'aménagement.

### **Réhabilitation du site de la cellulose à Kasserine**

Après abandon du système d'Electrolyse pour la production du chlore et de la soude, qui utilise une matière dangereuse (mercure), la société Cellulose a eu recours, en 1998, à une technologie propre, utilisant une membrane sélective.

Compte tenu des impacts de la méthode l'Electrolyse utilisée pendant près de 40 ans, et de la pollution qui en a découlée par l'effet du mercure dans le site de la société, des espaces et des oueds, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a

diagnostiqué la pollution provoquée par le mercure sur ce site, et a mis au point les solutions adéquates pour l'éradiquer et maîtriser ses risques. Diverses éventualités ont été suggérées et comparées pour la dépollution ; la plus appropriée a été retenue. Le dossier d'appel d'offres relatif à la réalisation des travaux est en cours d'élaboration.

### **Dépollution de l'Oued Hamdoun dans les gouvernorats de Sousse et de Monastir**

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie) a entamé la mise au point d'une étude relative à la dépollution et la réhabilitation de l'oued Hamdoun, dans les gouvernorats de Sousse et de Monastir. Cette étude se propose de déterminer les diverses sources de pollution dont les effets parviennent à l'oued, et les impacts environnementaux potentiels sur les plages environnantes la décharge de l'oued, outre l'étude des facteurs qui influent sur l'équilibre biologique de ces plages, et la suggestion d'un plan d'action favorisant l'amélioration de la situation environnementale, et un programme de surveillance environnementale du bassin d'écoulement de l'oued.

Au cours de l'élaboration de l'étude, une surveillance sur le terrain et des tests périodiques de laboratoires ont été effectués. Ils ont englobé particulièrement :

- Des échantillons des eaux prises de 7 sites le long de l'oued Hamdoun.
- Des échantillons du sol pris de 7 sites le long de l'oued Hamdoun.

Afin de mieux saisir l'ampleur de l'impact des eaux chaudes de la centrale électrique, une campagne de mesure de la chaleur des eaux proches du bassin de l'oued a été organisée.

Un plan d'action pour contrôler et améliorer la situation environnementale de l'oued Hamdoun, et protéger le milieu marin, sera mis au point au cours de la deuxième phase de l'étude.

## Etude de réhabilitation du site de la mine de Hammam bent Jedidi

L'activité de l'ancienne mine de Hammam Bent Jedidi a démarré depuis 1927. Il a été fermé depuis 1992. Les services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, à travers la direction générale de l'environnement et de la qualité de vie, a élaboré une étude relative à la dépollution et la réhabilitation du site de la mine de Hammam Bent Jedidi.

Cette étude vise essentiellement à :

- Identifier les sources de pollution du site de la mine de Hammam Bent Jedidi.
- Evaluer les impacts environnementaux relatifs à ces sources.
- Mettre au point un plan d'action pour réhabiliter le site de l'ancienne mine, en vue d'améliorer la situation environnementale et de préserver l'équilibre écologique de la région.
- Elaborer les projets des cahiers des charges pour la réalisation des éventualités suggérées.

L'étude a abouti à la suggestion d'un plan d'action pour la réhabilitation du site. Il comprend l'isolement des déchets dans le site même, outre une série de mesures d'accompagnement.

## Maîtriser la gestion de l'Amiante

L'Amiante comprend plusieurs catégories, dont particulièrement le chrysotile et l'amphibole, les plus utilisées à l'échelle mondiale. Toutefois, d'autres domaines d'utilisation de ces matières sont nombreux, à l'instar de la fabrication de barres ou matières isolantes contre les incendies, les filtres et les freins de véhicules, les matières collantes, les matières de peinture, les barres et les canalisations en ciment et en amiante, les matières en plastique, les matériaux de revêtement, les ajouts aux matériaux de revêtement des routes, les vêtements para incendies (tels les vêtements des pompiers) et autres.

Malgré les nombreux avantages des spécificités physicochimiques de l'amiante, dont surtout l'isolement des incendies, leur solidité, leur résistance aux produits chimiques, et leur résistance élevée à la traction, plusieurs recherches scientifiques ont confirmé les effets néfastes de l'amiante sur la santé.

Afin de maîtriser la gestion de l'amiante, des textes juridiques ont été promulgués pour interdire, dans une première étape, l'utilisation de l'amphibole, qui constitue le matériau le plus dangereux. Dans la même optique préventive contre les risques encourus par les sites pollués par ce produit, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a engagé les actions et opérations suivantes :

- Entreprendre des travaux urgents pour l'aménagement du site de la société SIAMITE à Bizerte dans le but d'endiguer les risques encourus par l'amiante.
- Dans le cadre de la surveillance de ce site, des échantillons de l'air de la zone concernée ont été analysés, en collaboration avec la Faculté des Sciences de Bizerte. Cette opération sera graduellement généralisée aux autres sites identiques, à l'instar des deux sites de la Société des Ciments de Bizerte, et de la Société Sicoak à Djebel Jelloud.
- Une étude relative à l'utilisation de l'amiante en Tunisie et la gestion des déchets qu'elle provoque, a démarré, dans le cadre de la coopération avec l'Agence Française de Développement, et en coordination avec toutes les parties concernées. Cette étude vise essentiellement à :
  - Inventorier les bâtiments construits avec l'amiante, dans le but de prendre les dispositions préventives nécessaires.
  - Présenter un inventaire complet des déchets d'amiante de toutes sortes.
  - Evaluer les utilisations des matériaux contenant de l'amiante.
  - Suggérer un plan national intégral pour la gestion des déchets de l'amiante, la dépollution et l'élimination des risques qu'elle provoque.



## Gestion de la margine

Le secteur de l'huile d'olive constitue l'un des secteurs économiques clés en Tunisie. En effet, notre pays occupe la quatrième place mondiale en tant que producteur et exportateur de l'huile d'olive. La transformation de cette matière en huile alimentaire excrète des déchets solides et liquides.

Les quantités énormes de grignons et de margine que secrète le secteur de transformation de l'huile d'olive constitue une source de pollution de l'environnement, puisque l'évacuation des déchets de cette opération, particulièrement de la margine, détériore la qualité des eaux de surface et souterraines, et les ressources naturelles en général ; elle est par conséquent nuisible à la santé publique.

Bien que les grignons ne représentent pas en eux-mêmes un problème environnemental, contrairement aux eaux de ruissellement provenant de leur stockage, qui sont à l'origine de la détérioration du sol ; les grignons frais sont valorisés en tant qu'aliment pour bétail, ils peuvent être valorisés industriellement après séchage pour en extraire de l'acide et l'exploiter comme source d'énergie dans divers secteurs.

La margine contient des taux de concentration élevés pour les matières organiques, et des matières du polyphénol, ce qui empêche son évacuation anarchiquement dans le milieu agricole, les cours des fleuves, les sebkhas, les mers et les réseaux d'assainissement.

Dans le cadre de la maîtrise de la gestion de la margine, et de l'élimination de ses impacts potentiels sur l'environnement, et dans le souci d'aider le secteur des huileries à préconiser les solutions adéquates à ce genre de déchets, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie) a mis au point une étude relative à l'élaboration d'un plan national de gestion de cette matière.

Cette étude vise à :

- Identifier la situation actuelle des huileries et de la gestion des déchets solides et liquides provoqués par ce secteur.
- Evaluer les aspects techniques, institutionnels et procéduraux relatifs à la gestion de la margine.
- Etudier les potentialités disponibles pour la valorisation de la margine, et la participation du secteur privé à la gestion de cette matière.
- Mettre au point une étude portant sur la délimitation des sites pouvant abriter des décharges spéciales pour la margine, et la réhabilitation des anciennes décharges.
- Suggérer un système intégral de gestion des décharges contrôlées de la margine.
- Promouvoir les options stratégiques adéquates, et proposer les mesures et les moyens techniques, institutionnels, procéduraux et financiers dans le domaine de la gestion saine et durable de la margine.
- Suggérer un plan d'action pour la gestion de la margine.

Le rapport relatif à la première étape de l'étude concernant l'identification de la situation actuelle de la gestion de la margine, a mis en relief les éléments suivants :

- Le secteur de l'huile d'olive compte près de 1609 huileries dont 45% d'huileries à chaîne continue. Ce genre d'huileries évacue des quantités de margine évaluées à environ le double des quantités de margine évacuées par les huileries traditionnelles. Ces quantités sont en continuelle augmentation au détriment des huileries traditionnelles, en raison de la qualité des huiles qu'elles produisent.
- La moyenne des quantités globales de margine est estimée entre 600 et 800 mille tonnes par an. La margine est actuellement déversée dans 88 décharges collectives, situées dans certains chefs lieux de gouvernorats.
- Les quantités de margine dans certains gouvernorats, surtout au cours des saisons

à production abondante, dépassent la capacité des bassins aménagés pour leur stockage.

- Suggestion de fermer 37 décharges, d'aménager 22 décharges provisoires, afin de poursuivre leur exploitation au cours d'une période bien déterminée, et de conserver 30 décharges devant faire l'objet d'opérations d'amélioration et de maintenance.
- Pour ce qui est du cadre institutionnel de la gestion des nouvelles décharges, l'étude a démontré la nécessité de mettre en place des structures capables de conduire les opérations d'une gestion saine de la margine, et de créer des unités de stockage et de traitement.
- Suggestion de charger le secteur privé d'exploiter ce genre d'unités, à l'instar des sociétés de services des huileries, qui sont parvenues à réaliser une décharge à Agareb dans le gouvernorat de Sfax. Celle-ci a réussi à bien gérer l'opération d'évacuation de la margine.
- En ce qui concerne l'utilisation de la margine dans la fertilisation des terres agricoles, l'étude a démontré que les expériences pilotes en Tunisie (Institut de l'Olivier) et dans certains pays Européens, tel l'Italie, préconisant l'épandage de la margine douce sur des terres agricoles, à raison de 50 à 100 m<sup>3</sup> à l'hectare, par rotation tous les deux ans, favorise la fertilisation des terres et améliore la qualité et la quantité de la production.

A signaler à ce propos que, dans le cadre de la coordination entre les ministères de l'Environnement et du Développement Durable, et de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, il a été décidé d'épandre la margine douce sur les terres agricoles du domaine de l'Etat, à raison de 50 m<sup>3</sup> à l'hectare, et par rotation tous les deux ans, et ce, dans le cadre de la valorisation de la margine, et son exploitation dans la fertilisation des terres agricoles, outre la valorisation énergétique de ces déchets.

En sus de cette étude, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, à travers l'Agence

Nationale de Gestion des Déchets, et avec la participation des parties concernées, a mis au point un projet de plan directeur pour la valorisation de la margine avec la technologie de l'épandage dans les fermes agricoles (épandage de 20 mille m<sup>3</sup> de margine dans toute ferme choisie, sur une superficie d'environ 800 ha par rotation à raison de 400 ha par an), le traitement de la margine au moyen des raffineries à membranes ( mise en place de deux unités de traitement évacuant l'eau pour l'irrigation), et la valorisation de la margine par la production du biogaz et de l'énergie (mise en place d'une unité de biométhanisation).

Ce plan directeur concerne la région de Sfax (Décharge d'Agareb, décharge de Gremda, ferme étatique de Bouzouita et ferme étatique de Chaal), la région de Médenine, Djerba et Zarzis (ferme étatique de Sidi Chammekh), la région du sahel et de Kairouan (ferme étatique de Kondar), et la région du centre (ferme étatique de Touila à Sidi Bouzid), avec la participation de quelques agriculteurs privés dans chaque région.

La réalisation d'un projet pilote a démarré dans la ville de Sfax, pour la gestion de la margine en coordination avec la société des services des huileries, qui groupe plus de 300 huileries, le centre de biotechnologie de Sfax et l'Institut de l'Olivier. Ce projet comprend :

- La valorisation de la margine par la technique de l'épandage.
- Le traitement membranaire conduit par la SOTUTRAM, et ce à travers l'installation et le choix d'une unité de traitement par le procédé des raffineries membranaires d'un débit de 40 m<sup>3</sup>/ heure, permettant de traiter environ 50 mille m<sup>3</sup> de margine au cours de la saison. Un bassin pilote d'une capacité de 2000 m<sup>3</sup> sera aménagé, la margine proviendra des délégations de Menzel Chaker, El Hancha, Jebiniana et El Amra.
- La valorisation de la margine par la production du biogaz et de l'énergie, et ce, au moyen de la technique de biométhanisation, et l'évacuation



du biogaz pour la production du gaz de chauffage et de l'énergie électrique, ce qui permet de valoriser environ 1500 m<sup>3</sup> par an (5 m<sup>3</sup> quotidiennement), sous la conduite du centre de biotechnologie de Sfax.

Les ministères de l'Environnement et du Développement Durable, et de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche ont mis au point, dans le cadre de l'étude sus-indiquée, le projet des textes fixant les conditions et les modalités de gestion de la margine pour les

besoins du secteur agricole (épandage de la margine dans les fermes agricoles privées et les oliveraies). La promulgation de ces textes est prévue pour bientôt.

A signaler que 80 mille m<sup>3</sup> de margine ont été épanchés au cours de la saison écoulée, sur une superficie d'environ 1600 ha de terres privées. Le nombre des agriculteurs souhaitant profiter de cette action est en nette progression.



## L'esthétique urbaine

La Tunisie a accordé, depuis l'avènement du changement, une grande importance à l'amélioration du cadre de vie et à la consolidation de l'esthétique urbaine. Cette orientation a été confirmée à travers la décision du Chef de l'Etat, stipulé dans le point 15 du Programme Présidentiel « Pour la Tunisie de Demain » portant sur le thème: « Une meilleure qualité de vie, dans des villes plus agréables ». A travers ce Programme, le président de la République a décidé la mise au point de programmes d'avant-garde pour promouvoir la qualité de vie et procurer les conditions d'une vie décente dans tous les milieux et dans toutes les régions.

Comme conséquence inéluctable à cette démarche, les activités, les programmes et les projets visant la promotion de l'esthétique urbaine et l'amélioration

des conditions de vie des citoyens dans les milieux urbain et rural, se sont raffermis, à l'instar du programme de généralisation des parcs urbains à tous les gouvernorats, la consolidation du boisement urbain, l'entretien des espaces verts, et la réalisation des avenues de l'environnement et des avenues de la terre.

Ces acquis se sont consolidés à la faveur des options retenues dans le cadre du Programme Présidentiel 2009-2014 « Ensemble, Relevons les défis », et notamment le point 4 « Un niveau de vie élevé, et une qualité de vie meilleure », et le point 21 « Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des ressources naturelles ». Ces choix devant être concrétisés à travers la promotion des quartiers populaires à haute densité démographique, la multiplication des espaces pilotes de loisirs pour les familles, l'édification de la ville du futur pour les nouvelles générations, par le biais d'un aménagement



moderne, d'un urbanisme évolué et le raffermissement du tourisme écologique.

Dans le domaine du boisement et de l'entretien des espaces verts dans le milieu urbain, la saison 2008-2009 a été marquée par l'intérêt particulier accordé à l'entretien et la maintenance des espaces verts réalisés, dans le but d'assurer leur pérennité. Des crédits ont en outre été alloués pour la création et l'entretien des espaces verts. Ces efforts se sont poursuivis en vue de consolider les parcs urbains et leur généralisation à tous les gouvernorats, outre la poursuite du soutien aux municipalités pour une plus grande attention à l'aménagement et l'entretien des avenues de l'environnement et les avenues de la terre à travers plusieurs agglomérations.

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, a par ailleurs été soucieux de poursuivre et de consolider son appui aux quartiers populaires et d'y améliorer le cadre de vie, en coordination avec toutes les structures concernées, dans le cadre du Programme National de Réhabilitation des Quartiers Populaires, décidé par le Président de la République (2007-2009), et renforcé à travers le programme additionnel (2010-2012), qui préconise plus de sollicitude à l'égard des quartiers populaires limitrophes des grandes villes.



Les interventions réalisées dans ce domaine ont englobé l'aménagement de plusieurs espaces verts et de loisirs à Sidi Hassine, Mohammadia-Fouchana, Soukra, Ghedir El Golla, Ettedhamen-M'nihla, et la

zone de Naasène, dans les gouvernorats de Ben Arous, le Kef et Jendouba, outre la consolidation de l'infrastructure de base dans le domaine de l'assainissement et de la gestion des déchets.

## **Programme de boisement et de consolidation des espaces verts dans le milieu urbain**

### **Principales réalisations au niveau national**

Le taux des espaces verts dans le milieu urbain à l'échelle nationale au cours de la saison 2008-2009 a atteint les 16.23 m<sup>2</sup> pour chaque habitant, contre 15.37 m<sup>2</sup> par habitant au cours de la période 2007-2008, soit une progression de l'ordre de 0.86 m<sup>2</sup> pour chaque habitant. Ce taux ne dépassait guère les 4.4 m<sup>2</sup> par habitant au cours de la période 1993-1994, sachant que l'objectif escompté est d'atteindre 15 m<sup>2</sup> pour chaque habitant fin 2009. Ainsi, l'objectif escompté a été dépassé même avant la fin de la décennie actuelle, à la faveur des efforts déployés par les divers intervenants, ministères concernés, structures régionales et locales et secteur privé.

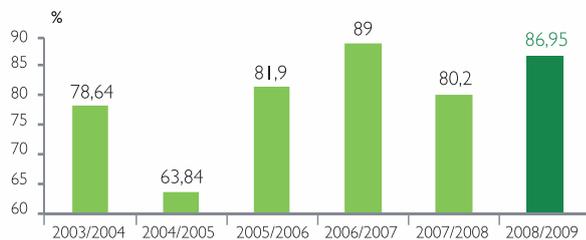
Le tableau suivant fait ressortir l'évolution du taux des espaces verts dans le milieu urbain de la saison 1993-1994, jusqu'à la saison 2008-2009 :

Evolution de l'espace vert par habitant depuis la saison 1993/1994



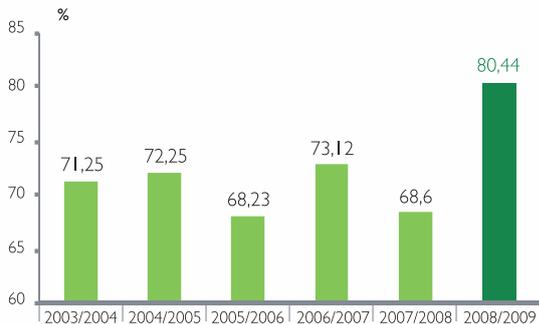
Pour ce qui est du taux des arbres effectivement plantés, par rapport aux arbres programmés avant le démarrage de la saison, il a atteint les 87% au cours de la saison 2008-2009, contre 80% pour la période 2007-2008. Le nombre total des arbres plantés dans le milieu urbain est de l'ordre de 368 mille arbres.

Evolution des taux de réalisation du programme de plantation urbaine depuis la saison 2003/2004



Il s'agit, pour la période d'avenir, d'œuvrer pour l'amélioration du taux de réussite, particulièrement à travers la consolidation de la recherche scientifique devant aboutir à la sélection des plants les plus aptes à s'acclimater avec les conditions naturelles et climatiques de chaque région, et d'améliorer les variétés des plantations d'ornementation.

Evolution des taux de réussite du programme de plantation urbaine depuis la saison 2003/2004



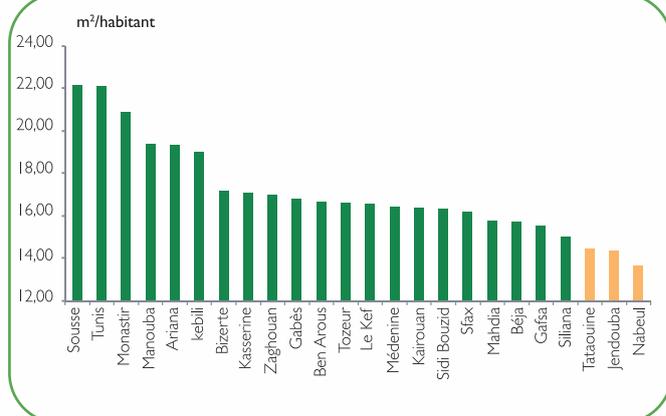
## Principales réalisations au niveau des régions

Une disparité dans les taux de boisement a été enregistré au niveau des espaces verts urbains au

cours de la saison 2008-2009 à travers tous les gouvernorats. En effet, les gouvernorats se répartissent, selon leurs taux d'espaces verts, en deux groupes :

- Les gouvernorats justifiant d'un taux d'espaces verts dépassant les 15 m<sup>2</sup> pour chaque habitant (21 gouvernorats), à savoir les gouvernorats de : Nabeul, Jendouba, Tataouine, Siliana, Gafsa, Béja, Mahdia, Sfax, Sidi Bouzid, Kairouan, Médenine, Le Kef, Tozeur, Ben Arous, Gabès, Zaghouan, Kasserine, Bizerte, Kébili, Ariana et Manouba.
- Les gouvernorats justifiant d'un taux d'espaces verts en dessous de 15 m<sup>2</sup> par habitant (3 gouvernorats) : Sousse, Tunis et Monastir.

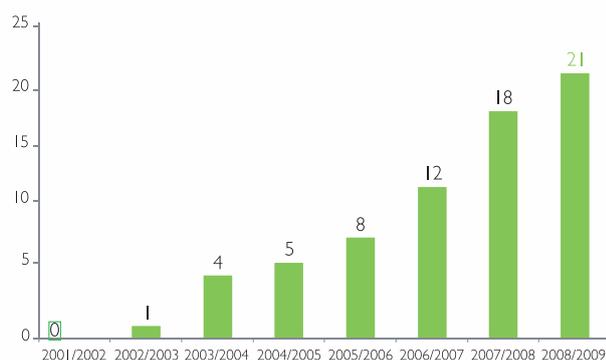
Taux de l'espace vert urbain selon les gouvernorats durant la saison 2008/2009



A travers la comparaison des résultats des saisons 2007-2008 et 2008-2009, il s'avère que le nombre des gouvernorats ayant dépassé le taux d'espaces verts de 15 m<sup>2</sup> pour chaque habitant est de l'ordre de 21 gouvernorats au cours de la saison 2008-2009, contre 18 gouvernorats pour la saison 2007-2008, et ce, outre les gouvernorats de Manouba, Kasserine et Gabès.

Le taux minimal des espaces verts au niveau régional n'a cessé d'enregistrer des résultats tangibles, passant de 8.32 m<sup>2</sup> par habitant au cours de la saison 2003-2004, à 12.38 m<sup>2</sup> par habitant à Sousse au cours de la saison 2007-2008, pour atteindre 13.67 m<sup>2</sup> par habitant au cours de la saison 2008-2009 :

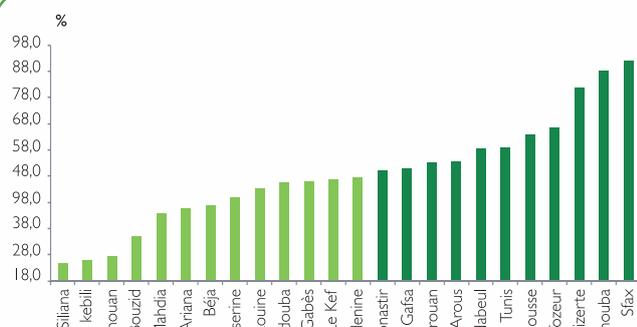
**Evolution du nombre de gouvernorats dont le taux  
d'espace vert par habitant dépasse 15m<sup>2</sup>**



Pour ce qui concerne le taux de réussite des plantations (taux des arbres croissants par rapport à ceux plantés) au niveau régional, il a atteint des niveaux excellents dépassant 90% dans les gouvernorats de Sfax, Manouba et Bizerte.

Malgré ce constat, il importe d'entreprendre davantage d'efforts pour sélectionner les plants selon les spécificités naturelles et climatiques des différentes régions de la République, et pour plus de maintenance et d'entretien, afin de consolider le taux de réussite des plantations, particulièrement dans les gouvernorats de Siliana (19.7%) et Kébili (30%).

**Taux de réussite du boisement selon les gouvernorats  
(Nombre d'arbres plantés/Nombre d'arbres programmés)  
durant la saison 2008/2009**



**Principales réalisations au niveau local**

Au niveau des communes, le taux maximum des espaces verts enregistré au cours de la saison 2008-2009, concerne les zones de Sidi Thabet, dans le gouvernorat de l'Ariana (82.38 m<sup>2</sup> pour chaque habitant, et Oued M'liz dans le gouvernorat de Jendouba (78.97 m<sup>2</sup> par habitant).

Le taux minimal des espaces verts a été enregistré à Sidi Hassine (gouvernorat de Tunis), avec 3.66 m<sup>2</sup> par habitant, sachant que cette commune a été créée en 2005, ainsi que dans la municipalité d'Ettadhamen-M'nihla (4.08 m<sup>2</sup> par habitant), et à Douar Hicher (5.25 m<sup>2</sup> par habitant). Il importe de relever à ce propos l'amélioration notable du taux de boisement dans les communes citées, notamment après leur inscription dans le cadre du Programme présidentiel de réhabilitation des quartiers populaires limitrophes des grandes villes (2007-2009).

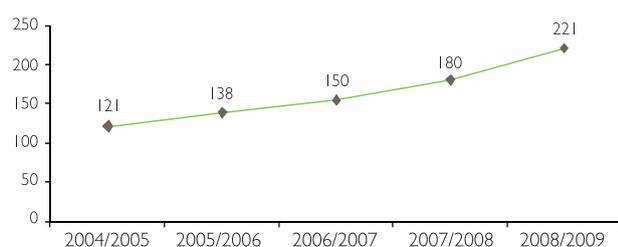
Le tableau suivant fait ressortir les 10 premières communes ayant enregistré des taux honorables d'espaces verts au cours de la saison 2008-2009 :



Numéro De série	Commune	Gouvernorat	Taux de réalisation (%)	Taux de réussite (%)	Taux des espaces verts ajoutés m <sup>2</sup> /h	Taux des espaces verts	
						2007-2008	2008-2009
1	Sidi Thabet	Ariana	8.54	74.07	3.41	78.97	82.38
2	Oued M'liz	Jendouba	10.00	100.00	0.34	79.36	79.70
3	Béni Khdèche	Médenine	73.00	44.52	0.10	62.45	62.55
4	Sidi Bousaid	Tunis	151.20	100.00	2.07	50.96	53.03
5	El Mida	Nabeul	71.03	84.12	5.05	47.63	52.68
6	Sidi Bourouis	Siliana	87.20	11.01	0.04	50.12	50.16
7	Borj El Amri	Manouba	75.95	66.67	0.45	49.04	49.49
8	Menzel Bouzelfa	Nabeul	100.00	96.00	0.10	42.86	42.96
9	Béni M'tir	Jendouba	54.55	100.00	4.75	36.60	40.35
10	Menzel Chaker	Sfax	232.05	67.40	2.47	37.81	40.28

Les résultats du suivi des opérations de boisement dans les périmètres communaux au cours de la saison 2008-2009, ont démontré que le nombre des municipalités ou le taux de leurs espaces verts dépasse 15 m<sup>2</sup> par habitant a atteint 221 communes (environ 84% des municipalités), contre 180 municipalités au cours de la saison 2007-2008.

Evolution du nombre de municipalités dont le taux d'espace vert par habitant dépasse 15m<sup>2</sup>



## Programme national des parcs urbains

En concrétisation du Programme Présidentiel relatif à la promotion du loisir familial, et la généralisation des parcs urbains à travers tous les gouvernorats, l'année 2009 a enregistré l'aménagement des parcs du Lac à Siliana, et de H'madet Douik à Sousse, l'achèvement de certains composants fonctionnels pour l'aménagement des parcs de Chaambi à Kasserine, et d'El Feija dans le gouvernorat de Jendouba, et le démarrage des mesures nécessaires pour l'aménagement des parcs de l'Oued Edderb à Kasserine, et de Metouia à Gabès. A signaler également le démarrage des travaux de mise au point des études relatives à l'aménagement et la valorisation de deux sites dans la Forêt de Raccada dans le gouvernorat de Kairouan, et à la colline « Borj Ali Erraies » à l'entrée sud de Tunis.

Dans le même contexte, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, en collaboration avec quelques communes, a réalisé des « jardins parcs », disposant de certains composants préliminaires,



pouvant être consolidés par d'autres composants fonctionnels nécessaires à leur développement, à l'instar des autres parcs. On cite essentiellement les parcs « Errihane » dans la délégation Ezzouhour, gouvernorat de Tunis, le parc « Ibn El Jazzar » à Sousse, « Ain Thala » à Thala, « le Jardin 7 novembre » au Kef, et « Meknassi » dans le gouvernorat de Sidi Bouzid.

Ainsi, le programme des parcs urbains (parcs réalisés ou en cours de réalisation) a concerné 24 gouvernorats. Les sites des parcs réalisés ou en cours de réalisation couvrent environ 6100 ha, caractérisés par leur aspect forestier, dont environ 310 ha aménagés pour un cout global d'environ 52 millions de dinars.

### **Aménagements d'espaces verts et de loisir dans les quartiers populaires**

Dans le cadre de la mise en exécution du Programme Présidentiel de réhabilitation des quartiers populaires qui entourent les grandes villes (2007-2009), décidé par le Président de la République au profit de 26 quartiers dans les gouvernorats du grand Tunis, et dans 11 gouvernorats à l'intérieur du pays, sur une période de trois ans (2007-2009), le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable s'est chargée de participer à la mise en exécution des composants environnementaux du programme, à travers l'aménagement d'espaces verts et de loisirs pour enfants. Dans le cadre de l'exécution de ce programme au

cours de l'année 2009, les travaux d'aménagement des espaces verts et de loisirs suivants ont démarré :

- Espace vert et de loisirs pour enfants à la cité J'bara-Sidi Hassine.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants à la cité Hached, dans la délégation de Mohammadia-Fouchana.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants à la cité Ennassim dans la délégation de Soukra.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants à la cité Ghdir El Golla à Tunis.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants dans la zone Naassène à Ben Arous.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants à la cité Zitouna au Kef.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants à la cité Chorfa à Jendouba.
- Aménagement d'un espace vert et de loisirs pour enfants à la cité El Bassatine (Ettadhamen-M'nihla).

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable se charge de prendre part à l'élaboration des études techniques et à l'aménagement des espaces verts et de loisirs, inscrites dans le cadre du programme additionnel de réhabilitation des quartiers populaires dans les grandes villes au cours des années 2010, 2011 et 2012, conformément au tableau suivant :

### **Interventions programmées dans le cadre du programme additionnel pour la réhabilitation des quartiers populaires limitrophes des grandes villes (2010-2012)**

<b>Année de réalisation</b>	<b>Commune</b>	<b>Zones d'intervention</b>
2010	Tunis	Circonscription Kabbaria
	Soukra	El Mansoura
	Ettadhamen-M'nihla	Ennasr
	Boumhel-Bassatine	El Khalij
	Tebourba	Ennassim 1, 2 et 3
	Béja	Les Jardins
	Zaouiet Sousse	Zaouiet Sousse
	El Gettar	Okba Ben Nafaa
<b>Total 2010</b>	<b>8 communes</b>	<b>8 zones d'intervention</b>

2011	Tunis	Circonscription Hrairia
	Sidi Hassine	Annassim
	Ettadhamen-M'nihla	Kerch El Ghaba
	Conseil régional Nabeul	Seltène et Fondok jedid
	Bizerte	Bir Massiougha et Hached
	Kairouan	Tabbène
	Gabès	Zerig et El Amal
<b>Total 2011</b>	<b>6 communes et un conseil régional</b>	<b>7 zones d'intervention</b>
2012	Sidi Hassine	Birine
	La Marsa	Bhar lazreg
	Raoued	Zone de Jaafar
	Kasserine	El Olympi
	Sidi Bouzid	Nouamer
	Sfax	El Bahri 1, 2 et 3
<b>Total 2012</b>	<b>6 communes</b>	<b>6 zones d'intervention</b>
<b>Total général</b>	<b>17 communes et un conseil régional</b>	<b>21 zones d'intervention</b>

### Exécution d'interventions pour l'aménagement et l'entretien des espaces verts

Des efforts sont entrepris pour la réalisation de plusieurs projets et initiatives dans le domaine de l'entretien de l'esthétique urbaine, à travers la consolidation de l'esthétique dans les avenues principales des grandes villes. Ci-après les principales initiatives pilotes pour l'aménagement esthétique entreprises par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable au cours de l'année 2009 :

- Aménagement de l'entrée principale de la ville d'Hammam Lif, au niveau de la zone « Dharbat essif ».
- Aménagement et embellissement d'un espace vert au lycée pilote de l'Ariana.
- Aménagement de la route reliant Borj Cedria à Soliman.
- Aménagement des jardins El Imara et Siouri à Kairouan.



Aménagement des Boulevards de l'Environnement





Après l'adoption en 1996 du programme National d'Aménagement des Boulevards de l'Environnement, 264 boulevards ont été aménagés, répartis sur l'ensemble du territoire national, sur une longueur d'environ 263 km linéaire, soit environ 1 km pour chaque boulevard de l'environnement. Dans le but d'assurer la maintenance et l'entretien de ces réalisations, un programme de mise à niveau de 120 boulevards a été mis au point pour la période 2007-2009.

### **Aménagement des Boulevards de la Terre**

Ce programme consiste en l'aménagement des Boulevards de la terre dans les communes et les chefs

lieux des gouvernorats, à travers le soutien apporté aux municipalités et gouvernorats concernés pour la réalisation de travaux de bitumage, de plantation d'arbres et de plants d'ornementation, l'installation d'une maquette de la terre et des équipements urbains, en vue d'entretenir l'esthétique urbaine et de promouvoir la qualité de vie, particulièrement dans les communes et les chefs lieux des gouvernorats, outre la participation à l'amélioration du taux des espaces verts en milieu urbain. Ainsi, 25 Boulevards de la Terre ont été aménagés jusqu'à fin 2009 dans 20 gouvernorats, tel que présenté dans le tableau suivant :

Gouvernorat	Numéro de série	Boulevard de la Terre	Gouvernorat	Numéro de série	Boulevard de la Terre
Tunis	1	Tunis	Sousse	13	Sousse
Ben Arous	2	Mohammadia - Fouchana	Le Kef	14	Le Kef
Manouba	3	Manouba	Monastir	15	Monastir
Bizerte	4	Bizerte		16	Sidi Ameur-Mesjed Aissa
Nabeul	5	Tazarka	Mahdia	17	Mahdia
	6	Kélibia	Kairouan	18	Kairouan
Zaghouan	7	Zaghouan	Sfax	19	Agareb
Béja	8	Béja		20	Chihia
Jendouba	9	Jendouba	Kasserine	21	Kasserine
	10	Ain Draham	Kébili	22	Kébili
Siliana	11	Siliana	Tataouine	23	Tataouine
	12	Le Krib	Médenine	24	Ajim-Djerba
			Sidi Bouzid	25	Sidi Bouzid

### **Programme National de la Propreté et de l'Esthétique de l'Environnement**

Le Programme National de la Propreté et de l'Esthétique de l'Environnement a démarré fin 2003, sur décision du Président de la République, en vue de donner une

impulsion aux interventions en faveur de la propreté et de l'esthétique des villes, les villages et les zones rurales en Tunisie, soutenir les efforts fournis par l'ensemble des intervenants pour réaliser la transformation qualitative souhaitée, en concrétisation des choix de l'ère nouvelle de promouvoir la qualité de vie.



Depuis son démarrage, ce Programme a joué un rôle important dans la concrétisation des choix nationaux dans ce domaine. Ses interventions ont été ainsi en étroite cohésion avec les priorités et les besoins réels aux niveaux national, régional et local.

Les interventions du Programme ont touché les zones urbaines et rurales, avec une attention particulière aux circuits principaux et aux zones de passage, et ce, pour ce qui concerne la propreté l'esthétique, l'aménagement et l'entretien, outre les campagnes de sensibilisation et de conscientisation.

Le Programme de la Propreté et de l'Esthétique de l'Environnement est passé par trois étapes importantes :

- **La première étape (2004-2005):** au cours de laquelle le programme s'est déroulé en fonction des grandes échéances qu'a connu le pays (sommets et manifestations politiques, culturelles et sportives).
- **La deuxième étape (2005-2006) :** caractérisée par la participation à la réhabilitation des villes et villages Tunisiens dans le domaine de la propreté et de l'esthétique, et ce, en collaboration avec les diverses parties concernées.
- **La troisième étape (2007-2009) :** Une attention soutenue a été accordée au cours de cette étape au soutien et à la préservation des réalisations et des acquis, avec une sollicitude particulière à la mise en œuvre du projet de la « ville jardin » (30 villes), et à l'intensification et la diversification des opérations de sensibilisation et de conscientisation.

La Commission Nationale de la Propreté et de l'Esthétique de l'Environnement est parvenue, en collaboration avec les parties concernées, à mettre en place les modalités adéquates pour traiter les situations et concevoir les mécanismes et les programmes à même de mettre à niveau les villes et les villages, dont particulièrement le projet innovant de la « ville jardin » dont la réalisation a été décidé par le Président **Zine El Abidine Ben Ali** le 27 janvier 2006. Sachant que la mise en exécution de ce projet a démarré, après élaboration et démarrage des programmes d'interventions nécessaires.

D'autre part, ce programme a participé à la création de postes d'emplois à travers les opportunités offertes aux entreprises privées de participer directement à l'exécution des programmes. En effet, pas moins de 2500 postes d'emplois ont été créés dans le domaine des espaces verts et la création de pépinières.

Les interventions du programme ont par ailleurs été très efficaces, en ce sens qu'elles ont contribué à l'amélioration de la moyenne nationale des espaces verts par habitant à hauteur de 0,3 m<sup>2</sup>, jusqu'à 0,5 m<sup>2</sup> dans la région du Grand Tunis.

Par ailleurs et dans le cadre de la coopération Tuniso-Italienne, la Commission Nationale de la Propreté et de l'Esthétique de l'Environnement a bénéficié d'un don d'une valeur de 5.8 millions de dinars sous forme d'équipements pour la propreté et l'entretien des espaces verts. Ces équipements ont été distribués à 117 communes, outre la contribution financière de quelques entreprises publiques et privées, estimée à environ 0.9 millions de dinars.

Depuis le démarrage du programme, le 10 septembre 2003, jusqu'à fin juin 2009, plusieurs réalisations importantes ont été accomplies. En effet, le nombre total des réalisations du programme a atteint les 850 projets, ayant concerné 240 communes et 170 zones rurales, dans 24 gouvernorats.



## **Les interventions par créneau**

### **Au niveau de l'hygiène**

Enlèvement de près de 1.5 millions de m<sup>3</sup> de déchets des matériaux de construction et de déchets divers, nettoyage de 2500 terrains nus, contribution aux programmes nationaux de lutte contre les moustiques, collecte d'environ 7000 tonnes de déchets en plastique par an.

### **Au niveau de l'esthétique**

Création d'environ 300 espaces verts nouveaux, réhabilitation et embellissement de près de 320 circuits principaux, et 350 entrées de villes et de villages dans tous le territoire national, dont 120 sites dans le Grand Tunis.

### **Au niveau de l'entretien**

Réhabilitation d'environ 250 espaces verts, réalisation de près de 230 mille m<sup>2</sup> de trottoirs et participation à l'entretien et la réhabilitation de 50 parcours de santé et 20 parcs, outre l'entretien des entrées de 150 quartiers populaires et la réalisation de 150 interventions pour l'amélioration des façades et des entrées des hôpitaux et des facultés.

### **Au niveau de la mise en exécution de certains projets pilotes**

#### **Le projet de « La ville jardin »**

Ce projet englobe 30 villes. Les programmes des interventions nécessaires dans toutes les villes ont été mis au point, les travaux de réalisation ont déjà démarré, et les taux d'avancement du projet avoisine les 80%, sachant que le label « Ville jardin » a été octroyé à 20 villes, dont 5 villes en 2008 (Kairouan, Tozeur, Sidi Bousaid, Tabarka et Mahdia), et 10 villes au début de l'année 2009 (Tunis, Ariana, Carthage, Bizerte, Hammamet, Monastir, Béja, Siliana, Djerba Houmt Souk et Sfax), outre cinq autres villes pour la fin de l'année 2009 (La goulette, Le Kef, Sousse, Nabeul et Kébili).

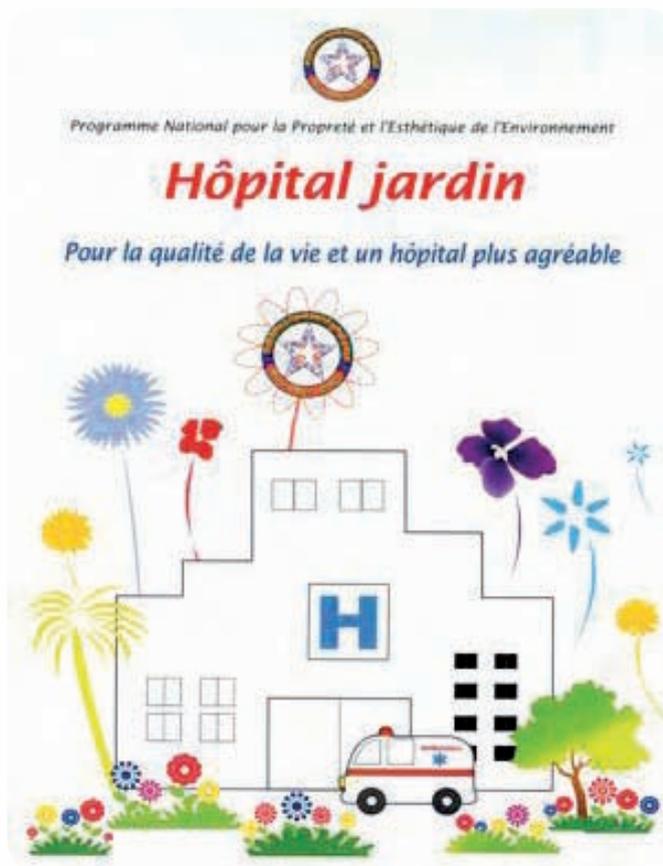
#### **Projet des « villes et villages fleuris »**

Ce projet englobe 100 villes et villages justifiant de spécificités historiques, culturelles et agricoles. Le démarrage de l'exécution du projet a eu lieu avec environ 30 villes et villages. En effet, certaines interventions ont concerné en 2008, les villes de Tabarka, Sbeitla, Menzel Temime, Hergla, La Soukra, Hammam Bent Jaidi, et Hammam Zeriba. Les interventions de 2009 ont touché les villes de Hazoua, Korbous, Ain Draham, Testour, Ksibet Médiouni, Denden, Kélibia et Ezzahra.

### Projet de « l'école jardin »

Ce projet concerne 100 écoles. Il est réalisé dans le cadre d'un partenariat avec le Ministère de l'Education et de la Formation. Il a démarré avec 20 écoles, dont celles situées à Tunis (Sidi Hassine, El Aouina et Gammarth), Manouba, Bizerte, Kairouan, Sfax, Ben Arous, Djerba Houmt Souk, Hammamet et Hammam lif. A noter à ce propos qu'une transaction cadre a été conclue fin 2009 pour la réalisation des interventions nécessaires pour la création d'espaces verts au sein de ces établissements scolaires.

### Projets de « l'hôpital jardin »



Ce projet est réalisé en partenariat avec le Ministère de la Santé Publique. Les études préliminaires ont été mises au point, dans une première étape concernant les centres hospitalo-universitaires du grand Tunis (Mongi Slim à La Marsa, La Rabta, Charles Nicolle, Habib Thameur et Menzel Bourguiba). Une convention

pour la réalisation d'une série d'interventions dans les hôpitaux de La Rabta, et une convention cadre pour la réalisation des interventions nécessaires pour l'entretien des espaces verts dans les hôpitaux sus-indiqués, ainsi que dans les hôpitaux de Kairouan, Sousse, Sfax et Gabès, ont été conclues fin 2009.

### Projets de « l'Hôtel jardin »

Ce projet vise à promouvoir la qualité de vie dans l'hôtel et son environnement direct. Les travaux relatifs à ce projet ont démarré au cours de l'été 2008 à l'Hôtel Les Orangers à Hammamet, qui a reçu le Label de qualité. Au mois de juillet 2009, l'hôtel Kelibia Beach a également reçu ce label de qualité.

### Au niveau de la sensibilisation et de la conscientisation

La commission a focalisé ses actions sur des interventions intégrées et ciblées étroitement liées au contenu du programme et ses objectifs. En effet, 250 opérations de sensibilisation ont été encadrées, et ont concerné essentiellement les journalistes, les conseils municipaux, les associations, les comités de quartiers, les syndicats des immeubles, les éducateurs, les élèves et les jeunes générations. 60 opérations se sont déroulées sous forme de colloques et de tables rondes, et 40 opérations ont consisté en l'organisation de rencontres et de séminaires groupant les représentants des médias écrits, et audiovisuelles.

Des supports de sensibilisation ont, en outre été acquis pour le même objectif, outre la production de 8 spots télévisés portant sur les thèmes du programme, dont 6 ont été consacrés à la ville jardin et au label de qualité décerné aux villes de Sidi Bousaid, Kairouan, Kélibia, Bizerte et Tozeur.



### Principales réalisations du programme national de la propreté et de l'esthétique environnementale jusqu'en 2009

	Unité	Réalisations jusqu'à fin 2009
Nombre des gouvernorats bénéficiaires	Unité	24
Nombre des communes bénéficiaires		240
Nombre des villages et des zones rurales bénéficiaires		170
Nombre des projets réalisés		850
<b>Propreté Générale</b>		
Ramassage des déchets des matériaux de construction et autres déchets divers	1000 m <sup>3</sup>	1500
Nettoyage des terrains nus	Unité	2500
Entretien des grands quartiers populaires	Unité	150
Participation à la lutte contre les moustiques	1000 DT	700
Collecte des petits accumulateurs usagés	Tonne	70
Lutte contre la prolifération du plastique : quantités du plastique collectées	Mille tonnes	42
<b>Esthétique et aménagement</b>		
Entretien des entrées des villes et des villages	Unité	350
Entretien des entrées des villes		240
Entretien des entrées des villages		110
Espaces verts nouveaux	Unité	300
Jardins		60
Croisements		240
Embellissement et aménagement des circuits principaux	Circuit	320
Embellissement et aménagement des avenues principales		165
Embellissement et aménagement des boulevards de l'environnement		125
Embellissement et aménagement des avenues de la terre		30
Nouvelles maquettes d'embellissement	Unité	100
Maquettes		40
Maquettes de l'espace Labib		60
Entretien des parcours de santé	Circuit	50
Entretien des clôtures et des façades délaissées	Intervention	80
Entretien des façades des hôpitaux et des facultés	Intervention	70

<b>Aménagement et maintenance</b>		
Pavement	1000 m <sup>2</sup>	230
Aménagement et entretien des espaces verts	Unité	250
Aménagement des parcs urbains		20
Protection des forêts limitrophes des villes		2
<b>Sensibilisation et conscientisation</b>		
Organisation de campagnes, de manifestations et de journées d'information	Unité	250
Campagnes d'éducation et de conscientisation environnementale		150
Colloques et tables rondes		60
Rencontres et conférences de presse		40
Nbre des spots radio		1
Nbre des spots TV		8



## Agenda 21 Régional et Local

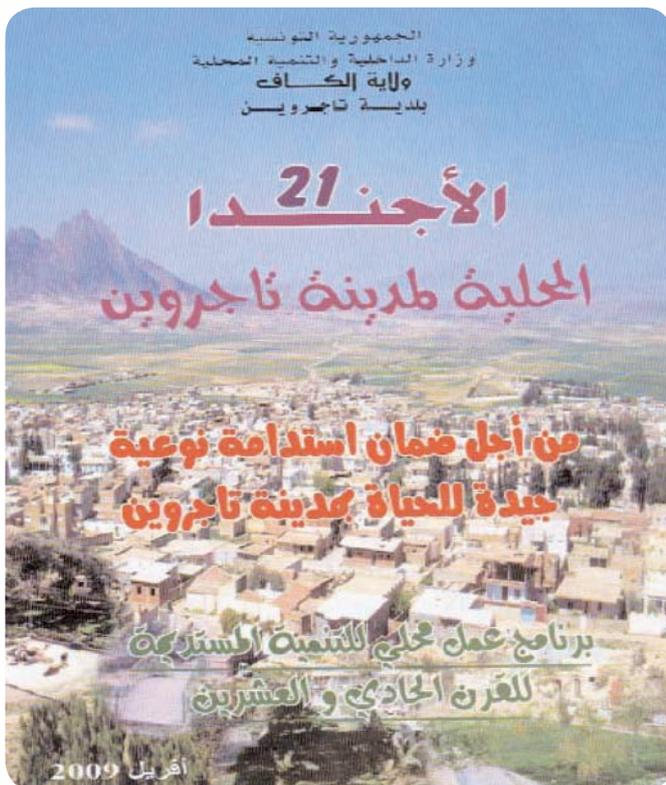
Le programme de l'Agenda 21 qui se poursuit depuis la période du Xème plan de développement, constitue un cadre propice pour identifier la problématique de l'environnement et du développement, répandre la culture de solidarité entre toutes les catégories sociales et les générations, dynamiser le partenariat, la citoyenneté et la démocratie locale, concevoir les solutions adéquates aux préoccupations de la ville pour une vie décente, outre son appui aux efforts des municipalités dans le domaine de la propreté et de la préservation de l'environnement.

En raison de la nécessité de garantir l'adhésion de toutes les villes tunisiennes à ce processus, ce

programme a fait l'objet d'une sollicitude présidentielle particulière, à travers le Programme du Président de la République pour la période 2009-2014 « Ensemble, relevons les Défis » dans le thème 9 du quatrième point, qui préconise la généralisation de l'agenda 21 à toutes les villes Tunisiennes, dans les milieux urbain et rural. A la lumière de l'expérience acquise à ce sujet depuis le démarrage du programme, il s'avère que le taux d'adhésion des municipalités et des collectivités locales aux processus du développement durable au cours des dernières années a progressé. En effet, le nombre des municipalités ayant adhéré au processus de l'agenda 21 local a atteint les 153 communes jusqu'à présent, dont 22 municipalités disposant d'un document prêt de l'agenda 21 local, 56 en dernière phase et 75 communes en début du processus.

## Réalisations au titre de l'année 2009

- Achèvement du processus dans certains nombre de municipalités, et appui aux autres communes pour favoriser leur adhésion et les soutenir à mettre en exécution des interventions préliminaires stimulant et valorisant le processus auprès de ces communes, en soutenant les activités des municipalités concernées, à travers la conclusion d'accords avec 24 communes et deux conseils régionaux.



- Organisation d'ateliers régionaux sur l'Agenda 21 local, dans les gouvernorats de Monastir, Béja, Mahdia, et Kairouan. Ces ateliers ont concerné les communes et les conseils ruraux relevant des gouvernorats de Sousse, Monastir, Mahdia, Béja, Zaghouan, Jendouba, Siliana, Le Kef, Kairouan, Kasserine et Sidi Bouzid. Une action d'accompagnement des journées d'information et de sensibilisation dans les régions et les communes a été entreprise dans le but de promouvoir et d'activer le processus.

- Achèvement de la première phase de l'étude relative à l'amélioration du document de référence de l'agenda 21 local, et démarrage de la deuxième phase. Cette étude aura à mettre au point, à inventorier et à identifier la situation actuelle. Un rapport détaillé et étayé sera ensuite élaboré sur les initiatives et les actions d'avant-garde entreprises en matière de concrétisation du développement durable, dans le cadre du processus de l'agenda 21 local.

## Perspectives d'avenir et suggestions

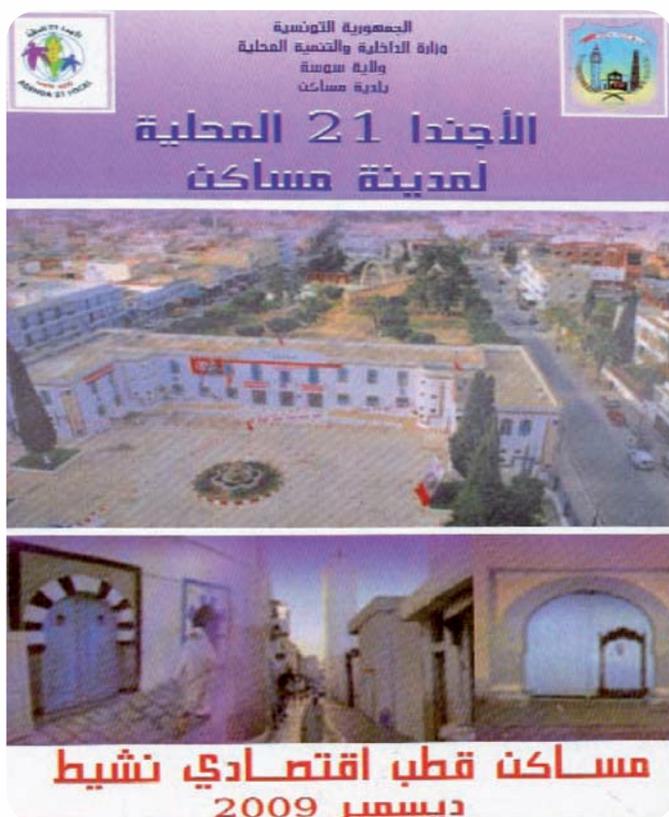
Dans le but de généraliser l'agenda 21 à toutes les villes Tunisiennes, conformément au Programme Présidentiel 2009-2014, il sera procédé à l'activation du rythme d'adhésion et d'élaboration, à travers l'appui technique et matériel aux communes pour qu'elles adoptent le processus suivant :

### Pour les communes ayant mis au point des agendas 21

- Soutenir ces municipalités pour mettre en exécution quelques projets préconisés par l'agenda 21, à travers la procuration d'un soutien financier à ces communes pour la période à venir, et leur assistance acquérir les financements supplémentaires nécessaires à la réalisation de leurs projets.
- Exhorter ces communes à réviser leurs objectifs et à actualiser leurs programmes dans le cadre de l'agenda 21.

### Pour les communes en dernière étape du processus

- Œuvrer pour l'achèvement de la mise au point de l'agenda 21 de ces communes, au cours de l'année 2010, à travers l'affectation d'experts chargés d'aider les municipalités concernées à confectionner ces agendas.
- assister les communes à mettre en exécution certains projets issus de l'agenda 21, à l'instar des autres municipalités.



### Pour les communes en début du processus

- Tenir des séances de travail avec les membres des commissions 21 pour susciter le rythme de la mise au point des agendas.
- Accompagner l'élaboration de l'agenda 21 de ces municipalités, et leur offrir le soutien technique, par l'intermédiaire des services régionaux du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

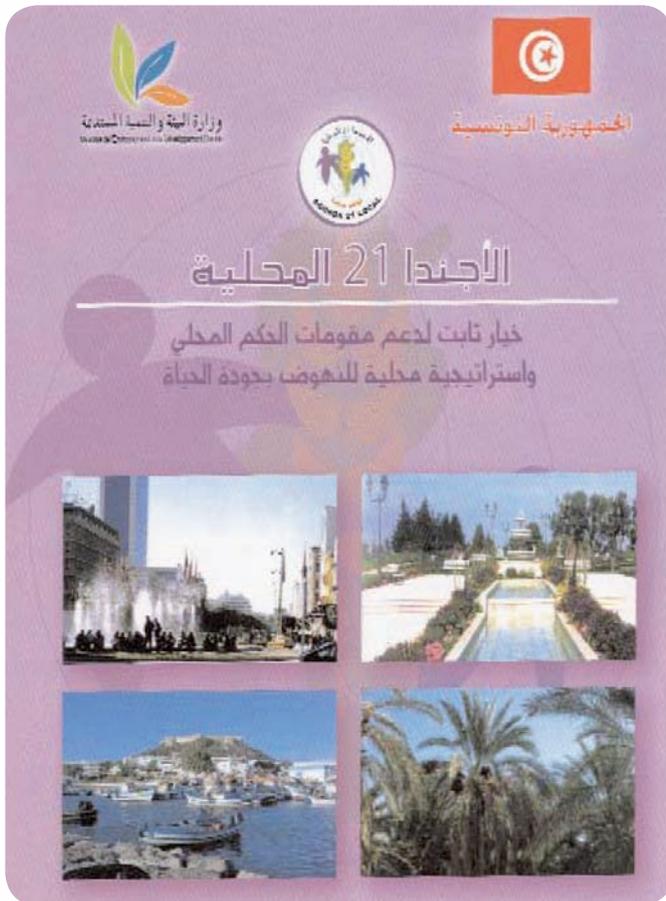
### Pour les communes non encore adhérentes au processus

- Tenir des séances de sensibilisation et d'information avec ces communes, en vue de les inciter à adhérer (œuvrer pour l'adhésion d'au moins 25 communes, à partir de l'année 2010).
- Réservation d'un soutien financier au profit des communes qui souhaitent y adhérer, afin de les aider à mettre au point l'agenda 21.

- Accompagner ces communes dans la mise au point de l'agenda 21, et procuration du soutien technique par les services régionaux du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

Ces programmes seront en outre appuyés au cours de la prochaine étape, à travers :

- L'organisation d'ateliers régionaux et locaux au sujet de l'agenda 21, afin de mieux faire connaître ce processus et son activation, à travers l'encadrement des services centraux et régionaux du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, et en coopération avec le Ministère de l'Intérieur et du Développement Local et les autorités régionales
- L'organisation de colloques nationaux annuels, avec la participation des ministères de l'Intérieur et du Développement Local, et du Développement et de la Coopération Internationale, afin de faire connaître ce processus, et d'intégrer les initiatives de certains projets exécutoires en relation.
- La programmation de cycles de formation encadrés par des experts dans le domaine, notamment en ce qui concerne la méthodologie de mise au point des demandes de financement extérieur et la gestion des projets, et ce, au profit des superviseurs du processus au sein des communes et des directions régionales relevant du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, ainsi que des associations pouvant jouer un rôle important dans la promotion du processus.
- L'organisation de rencontres d'information à l'intention des communes ayant mis au point l'agenda 21, dans le but de clarifier les sources de financement des divers projets issus de l'agenda, et de faire connaître la méthodologie de financement de ces projets, notamment la méthodologie à suivre pour élaborer les fiches de leur financement.



- L'achèvement de la mise au point de l'étude relative à l'actualisation du document de référence de l'agenda 21.
- L'actualisation et la diffusion de l'information concernant le site web de l'agenda 21.



## **La santé et l'environnement**

Les secteurs de la Santé et de l'Environnement font l'objet d'une sollicitude constante en Tunisie, qui a mis en place des mesures avant-gardistes pour faire de la protection de l'environnement, et la préservation de la santé, deux éléments fondamentaux de sa politique de développement intégral, durable et qui se veut le témoignage approprié de l'interdépendance et de la complémentarité entre Santé et Environnement.

Cette sollicitude apparaît en toute clarté, à travers le souci du Président de la République de rehausser davantage les services et le système sanitaire, avec tous ses composants, à des niveaux de prestige et d'excellence afin qu'ils s'adaptent au mieux avec les diverses mutations. Elle apparaît particulièrement

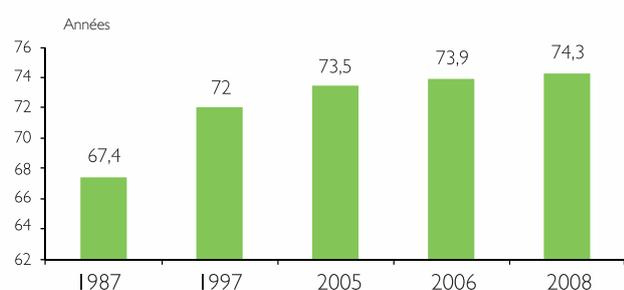
à travers les objectifs avant-gardistes préconisés dans le cadre du Programme Présidentiel pour le quinquennat 2009-2014, « Ensemble, relevons les défis », notamment dans son point cinq intitulé : « La santé, un droit fondamental et un fondement essentiel de la qualité de vie ».

Ces objectifs ambitieux sont à même de procurer les solutions idoines pour maîtriser les problématiques environnementales et sanitaires, et mettre en place le cadre adéquat d'intervention, de prévention et de suivi, devant aboutir à préserver la santé des citoyens, à conserver les acquis, à améliorer davantage la qualité de la vie et à promouvoir les indicateurs de santé.

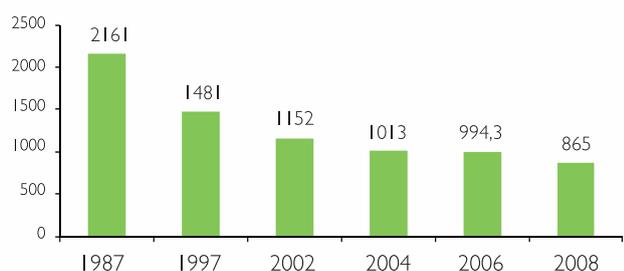
## Evolution des indicateurs de santé

Indicateurs	1987	2008
Espérance de vie à la naissance (an)	67.4	74.3
Taux de natalité (pour mille)	29.3	17.7
Taux de mortalité totale (pour mille)	6.1	5.8
Indice de fertilité	4.06	2.06
Taux de suivi de la grossesse	56%	71.8%
Couverture par vaccination	80%	96%
Taux de croissance démographique	2.3%	1.19%
Nombre des médecins	3450	11938
Nombre des centres de santé de base	1359	2083
Nombre de lits	16400	18771

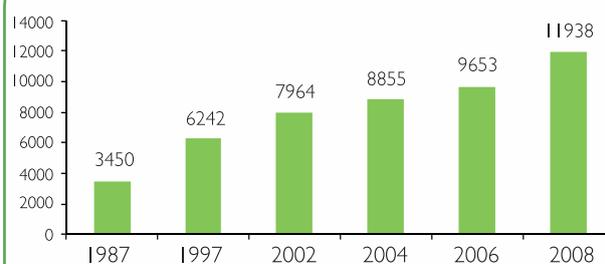
Evolution de l'espérance de vie à la naissance



Evolution du nombre d'habitants par médecin



Evolution du nombre des médecins



## Les programmes préventifs

Les programmes préventifs sont fondés essentiellement sur les actions d'hygiène et de soins de santé de base, de manière à assurer la continuité et l'intégralité du contrôle sanitaire contre les maladies transmissibles par les eaux, l'alimentation et les insectes, et partant, la prévention contre toute sorte de problématique, et des autres maladies contagieuses.

### Contrôle sanitaire des eaux, des produits alimentaires et des lieux publics au cours de l'année 2009

#### Contrôle sanitaire de l'eau potable

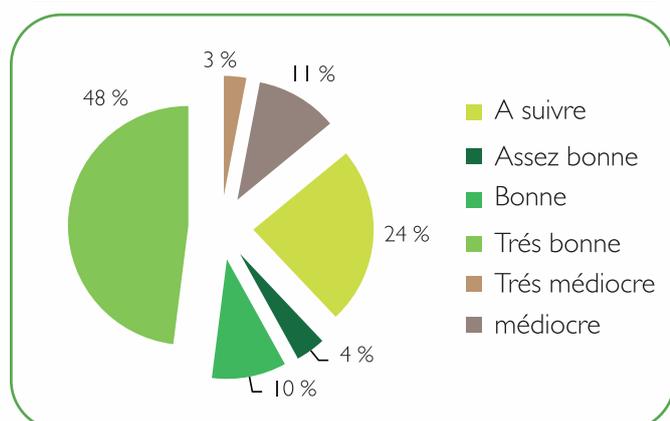
- Nombre d'analyses microbiologique effectuées : 45352.
- Nombre d'analyses physicochimiques (mesure de l'excédent du chlore) : 290713

#### Contrôle sanitaire des eaux de mer

- Nombre d'analyses microbiologiques effectuées : 6068



Classification de la qualité bactériologique des eaux de baignade selon les directives de l'OMS



### Contrôle sanitaire des eaux de piscines

- Nombre de contrôle : 1409.
- Nombre d'opérations de mesure de pH : 2118.
- Nombre d'analyses microbiologiques : 1242.

### Contrôle des eaux usées traitées

- Nombre d'analyses microbiologiques : 7312

### Contrôle sanitaire des produits alimentaires et des lieux publics

- Nombre de visites d'inspection sanitaires : 480228.
- Nombre d'avertissements écrits : 35382.
- Nombre de propositions de fermeture : 1909.
- Nombre d'analyses en laboratoires des produits alimentaires : 47910.

### Lutte contre les insectes

Les services concernés du Ministère de la Santé Publique ont intensifié leurs efforts en matière de contrôle et de lutte contre les insectes. Les actions entreprises à cet effet consistent essentiellement en :

- Suivi des opérations de lutte contre les insectes à travers l'identification périodique des gîtes larvaires, et proposer les mesures

adéquates à adopter pour maîtriser la densité des insectes. Des constats sur les lieux ont été effectués dans plusieurs zones du District de Tunis, à savoir notamment Gammarth, Carthage, Sidi Hassine, Cité Helel, Ezzouhour, et cité Avicenne et sedjoui.

- Informer les départements ministériels concernés des gîtes larvaires dans toutes les régions du pays, de la liste des insecticides utilisés et des résultats de l'étude relative à la résistance des insectes aux pesticides.
- Mettre à la disposition des services du Ministère de l'Intérieur et du Développement Local des quantités d'insecticides et d'huile de paraffine, afin de soutenir les efforts de quelques communes dans le domaine de la lutte contre les insectes.

### Prévention des complications sanitaires à l'issue des inondations survenues à Redeyef

Dans le cadre de la prévention des effets négatifs pouvant découler des inondations, et notamment la prolifération des épidémies, les services d'hygiène ont mis en œuvre, au cours de la période du 23 septembre au 1<sup>er</sup> octobre, les mesures nécessaires à cet effet, en coordination avec les autres intervenants. Ci-après les principales données relatives à ces interventions :

- 15 équipes sur le terrain (dont 3 équipes de l'armée nationale) pour délimiter les points noirs, et entreprendre les actions nécessaires.
- Nombre des habitations nettoyées et assainies : 2966.
- Nombre des lieux publics nettoyés et assainis : 284.
- Nombre des entreprises publiques nettoyées et assainies : 49.

### Contrôle des eaux

- Nombre des opérations de mesure du pH : 62.
- Echantillons de l'eau potable retenus pour analyse : 57.

### Contrôle des centres d'hébergement

Un contrôle quotidien est effectué auprès des centres d'hébergement (46 familles dans les quatre centres créés).

- Nombre des cadavres d'animaux éliminés : 175.
- Séances de vulgarisation sanitaire : 467.

Toutes les parties concernées ont été appelées à se tenir prêtes pour d'éventuelles interventions, avec l'efficacité et la rapidité requises en cas d'imprévus (inondations), et à bien coopérer entre elles.

### Contrôle des conditions d'hygiène et interdiction de fumer dans les établissements sanitaires

Dans le cadre du suivi du degré de respect des conditions d'hygiène et des mesures de lutte contre le tabagisme dans les établissements sanitaires, les services régionaux et centraux ont effectué des visites d'inspection périodiques à ces établissements dans toutes les régions. Les divers constats se résument en :

- Propreté de l'environnement extérieur des établissements sanitaires.
- Hygiène des mains.
- Gestion des déchets.
- Interdiction de fumer dans les établissements sanitaires.

### Plan national de lutte contre le tabagisme

Le phénomène de tabagisme constitue à l'échelle internationale et nationale, l'un des fléaux prioritaires, en raison de ses impacts négatifs sur la santé, et la lourdeur des charges sociales et économiques qui en découlent. A signaler à ce sujet que le tabagisme constitue la cause principale du décès d'environ 7000 personnes par an, soit 20 citoyens Tunisiens quotidiennement. Les principaux impacts sanitaires du tabagisme se résument comme suit :

- 90% des cas de cancer sont dus au tabagisme.
- 85% des inflammations pulmonaires chroniques sont dues au tabagisme.

- 75% des infarctus sont dus au tabagisme.
- 25% des décès suite à des maladies cardiaques sont dus au tabagisme.

L'année 2009 a été adoptée, par le chef de l'Etat, année de lutte contre le phénomène du tabagisme ; et le comité national de lutte contre ce fléau, composé de représentants des différents ministères et structures, a été mobilisé pour catalyser cette décision, dans le cadre d'une vision unifiée et des efforts intégrés et harmonieux visant la protection de la santé du citoyen Tunisien du fléau du tabagisme.

Les principaux thèmes du plan national de lutte contre le tabagisme, et dont la mise en exécution a démarré au cours de l'année 2009, sont :

### Dans le domaine de l'information et de la sensibilisation



Plusieurs programmes et activités ont été mis en œuvre avec la participation des diverses parties, à savoir notamment :

- Une campagne engagée quotidiennement et à grande échelle à travers les divers organes de presse.
- Un plan de communication mis en place par des spécialistes dans le domaine.
- Plusieurs manifestations de sensibilisation et d'éducation dans les milieux scolaires, professionnels, sportifs et culturels, orientées vers le public en général et les jeunes en particuliers.
- Choix du slogan de la campagne : « Eteins le, avant qu'il ne t'éteigne ».



- Production et diffusion de maquettes d'éducation et de promotion à l'adresse du public et des catégories spécifiques.
- Inclusion du slogan de la campagne dans toutes les correspondances officielles émises par le Ministère de la Santé Publique.
- Mise au point d'un dossier de presse, portant sur le tabagisme et les consultations d'assistance à l'interruption de fumer, sur le site web du Ministère : ([www.santetunisie.rns.tn](http://www.santetunisie.rns.tn)).
- Inclusion du slogan de la campagne dans les enveloppes délivrées par la Poste Tunisienne.

### **Dans le domaine législatif**

- Promulgation du décret n° 2611 du 14 septembre 2009, complétant le décret n° 2248 de 1998, fixant les lieux où il est interdit de fumer.
- Mise au point d'un projet de révision de la loi n° 17 de l'année 1998, relative à la prévention contre les méfaits du tabagisme, en vue d'organiser les modes de publicité et de promotion des produits du tabac, la retenue instantanée sur les paquets de cigarettes, et l'interdiction de vente de cigarettes aux enfants de moins de 18 ans.
- Promulgation de plusieurs circulaires ministérielles fixant les mesures opérationnelles de lutte contre le tabagisme dans les établissements administratifs, éducatifs, sanitaires et de formation.
- Intensification des campagnes de contrôle, dans le cadre de la lutte contre le tabagisme par le biais d'équipes communes (santé et sureté). 24 mille inspections ont été organisées aux établissements sanitaires et aux lieux publics, ayant abouti à l'établissement d'environ 5000 procès verbal judiciaire.

### **Dans le domaine de la suspension**

- Généralisation des consultations médicales pour l'aide à rompre avec la nicotine dans toutes les régions, pour atteindre actuellement 126 consultations.

- Perfectionnement de tous les médecins des premières lignes dans les deux secteurs privé et public, au sujet de la lutte contre le tabagisme.
- Mise au point et diffusion d'un guide devant aider à rompre avec la nicotine.
- Fourniture du traitement de la toxicomanie : Substitutif « nicotine » et comprimés.

### **Société civile**

- Formation d'une commission spéciale des associations qui s'occupent de la lutte contre le tabagisme, ayant mis au point et exécuté un programme de conscientisation sous forme de campagnes de sensibilisation, à l'instar de ce qui s'est passé au cours du mois de ramadhan, ou à l'occasion des festivals d'été.
- Organisation d'un colloque national le 06 juin 2009, couronné par l'adoption d'un pacte national, signé par les associations et les organisations, outre l'élaboration d'un programme d'action de référence à mettre en exécution par les associations et les organisations.

### **Consolidation des recherches**

- Assemblage des études nationales, régionales et locales relatives au tabagisme.
- Evaluation qualitative et quantitative de la campagne nationale de 2009, à travers la mise au point de recherches comportementales et évaluatives.

### **Prévention contre la grippe A/H1N1**

La maladie de la grippe A/H1N1 est apparue au départ en Amérique et au Mexique, et s'est vite répandue ensuite parmi les êtres humains, par le truchement des voyages internationaux, pour se propager dans plusieurs pays et plusieurs continents. Si la situation a mis en exergue les limites de la gravité du virus A/H1N1 dans sa première phase, il n'en demeure pas moins que la peur d'une deuxième vague de propagation de la maladie persiste, en prévision d'une acuité de la maladie, qui s'est répandue dans la plupart des régions du monde entier, et s'est métamorphosée au fil des saisons.

Puisque la Tunisie, n'était pas isolée du reste des pays du monde, l'entrée de cette maladie était prévisible. Depuis l'annonce du premier cas de contagion au virus A/H1N1, notre pays a activé la commission de surveillance et de vigilance sanitaire, dans le but de contrôler les évolutions liées à ce virus à l'échelle mondiale, et de mettre au point un plan de travail devant assurer la capacité du système sanitaire national à activer toute mesure préventive exigée par l'évolution des événements sur la place internationale.

**إنفلونزا (H1N1)**

**تريد وعيا وليس ذعرا**

- فيروس (H1N1) هو فيروس جديد، لذلك لا يوجد أي شخص محصن منه.
- هذا الفيروس يسبب الجهاز التنفسي و يتسبب في مرض الإنفلونزا (القريب).
- أهم أعراض هذا المرض تتمثل في: سعال و عطاس و ارتفاع في درجة حرارة الجسم (أكثر من 38°) و حالة فتور عام.
- هذا المرض سهل الانتشار من شخص إلى آخر.
- أغلب الحالات لا تشكل خطورة.

**ما هي طرق العدوى ؟**

ينتشر مرض الإنفلونزا عند سعاله أو عطسه وراذات حامله لفيروس (H1N1) في الهواء و على يديه وعلى الأسطح المحيطة به.

- تحدث العدوى.
- بصفة مباشرة من خلال استنشاق الرذاذات إذا تواجد شخص على مسافة تقل عن متر واحد من المريض.
- عند لمس أيد أو أسطح ملوثة بالفيروس.
- تدوم مدة العدوى 7 أيام من بداية المرض وقد تحدث قبل ظهور الأعراض بيوم أو يومين.

**هل المرض خطير ؟**

الاسم هذا المرض حتى الآن بـ:

- ظهور أعراض معتدلة لدى الغالبية الكبرى من المرضى.
- تعافي معظم المرضى دون حاجة إلى دخول المستشفى أو العود إلى الرعاية الطبية.
- توفر علاج فعال تاملو "Tamiflu" ووليرا "Relenza" يستخدم للحالات الخطيرة و تحت إشراف الطبيب.
- اللقاح ضد هذا الفيروس في طور الإنتاج.
- قد تنتج خطورة المرض لدى كُتساق الحوامل والمصابين بالأمراض المزمنة والمصابين بالربو.

**ما هي علامات الخطورة ؟**

- سعال في التنفس.
- ارتفاع درجة الحرارة (أكثر من 38°) لأكثر من ثلاثة أيام.
- التقيؤ الحاد والقياس.
- تسرع الأضواء عند الأطفال أو فقدان التركيز.
- في الحالات النادرة التي تظهر فيها إحدى هذه العلامات خارج الاتصال بالمصابين الطبية.

**كيف يمكنك أن أساهم ؟**

- باتباع المعلومات الموجودة داخل هذه الوثيقة.
- بالبحث عن أحدث المعلومات حول المرض.
- وزارة الصحة العمومية: [www.sdt.tunisie.pns.tn](http://www.sdt.tunisie.pns.tn)
- منظمة الصحة العالمية: [www.who.int](http://www.who.int)
- الخط الأخضر: 00 100 540
- بتطوير وعيك ووعي الآخرين حول المرض.

**كيف تتجنب العدوى بالإنفلونزا (Grippe)**

ينتقل فيروس الإنفلونزا (Grippe) عبر التنفس أو السعال أو عن طريق الإحتكاك بشخص مريض (بالتلمس أو المصافحة...)

ولتجنب العدوى، ينبغي احترام جملة من القواعد الأساسية البسيطة ومنها خاصة:

**اغسل يديك بالماء والصابون عدة مرات في اليوم**

**الوقاية خير من العلاج**

استعمال منديل ورقي وارتداء ملابس مريحة في سلة القمامة.

- Renforcement de la conscientisation et de la sensibilisation des agents de la santé, des parties intervenantes et des éléments de la société.
- Raffermissement des structures sanitaires et formation des équipes, organisation de l'accueil et de l'orientation des malades, afin d'éviter la mixité au sein des hôpitaux, et intérêt particulier aux cas graves.
- Consolidation des mesures d'hygiène.

Dans la même optique, et dans le cadre du renforcement des mesures préventives contre la propagation de cette maladie à l'intérieur du pays, ou de limiter les foyers en cas de besoin, et dans le souci de préparer les structures et les équipes sanitaires à prendre bien soin des malades, les dispositions suivantes ont été prises :

- Désignation de services de référence pour prendre en charge les cas éventuels, et fourniture des moyens et matériels nécessaires de dépistage en laboratoire, pour assurer une prévention personnelle, et des médicaments de soins.
- Consolidation de la surveillance et de la vigilance, afin de détecter les cas et en informer les services concernés, notamment dans les zones de transit en premier lieu, et dans tout le pays en cas de propagation de la maladie.

**إنفلونزا (H1N1) كيف تحمي نفسك والآخرين**

- لا تخرج القمامة معك.
- استخدم منديل ورقي عند السعال أو العطس.
- اغسل يديك بالماء والصابون عدة مرات في اليوم.
- إذا ظهرت عليك أعراض الإنفلونزا، حافظ على مسافة لا تقل عن متر واحد مع الآخرين.
- إذا ظهرت عليك أعراض الإنفلونزا، حافظ على مسافة لا تقل عن متر واحد مع الآخرين.
- تجنب الاتصال مع الآخرين.
- تجنب الاتصال مع الآخرين.



- Procuration des vaccins contre cette nouvelle maladie, dans les secteurs public et privé, avant la vague de l'hiver, avec le souci de cibler les catégories les plus vulnérables opérant dans les services sanitaires de référence et les cadres et agents concernés par la continuité du travail dans les divers secteurs et entreprises publiques et privées, et suivi de la campagne de vaccination, avec une attention particulière au contrôle des symptômes secondaires et à la bonne gestion des quantités.

### **Lutte contre les morsures des scorpions**

Le programme national de lutte contre les morsures des scorpions constitue l'un des principales préoccupations du Ministère de la Santé Publique pendant la saison d'été, au cours de laquelle se prolifèrent les atteintes, particulièrement dans les régions du centre et du sud du pays. Etant donné que la sollicitude médicale accordée aux personnes atteintes remonte à plusieurs siècles, dans le cadre de la lutte contre les maladies sociales, le Ministère a tenu à mettre au point une stratégie de lutte contre les empoisonnements par morsures de scorpion, dans le cadre d'un programme national qui date de 1987, dans le but de réduire les décès provoqués par ces empoisonnements.

Cette stratégie, qui se fonde sur la fourniture des moyens et la promotion des modalités d'amélioration de la sensibilisation sanitaire et le renforcement des soins sanitaires, a réalisé son objectif principal. Ainsi, les mortalités ont été réduites à moins de 10 par an, après avoir dépassé les 100 cas au cours de la fin des années 80, avec une réduction sensible des victimes des morsures et du nombre des cas graves.

### **Démarrage de la mise au point d'un Plan National sur la Santé et l'Environnement**

Les changements rapides des facteurs environnementaux et leurs effets sur la santé publique acculent les sociétés à réviser leurs stratégies de développement et leurs impacts sur la santé humaine, étant donné

que toutes les interactions conjoncturelles et à long terme entre l'environnement, la santé et le développement. Il importe de signaler que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) n'a cessé d'encourager ces orientations depuis le Pacte du Sommet de la terre de Rio de Janeiro en 1992, relatives particulièrement à la mise au point de plans nationaux pour la santé et l'environnement, dont le premier principe stipule que « L'homme est le centre d'intérêt de toute action visant la réalisation du développement durable. Il est de ce fait digne d'une vie saine et productive en cohésion avec la nature de la vie ». Ainsi, malgré les acquis réalisés par la Tunisie dans le domaine de la santé et l'environnement, l'interdépendance des deux éléments nécessite encore la mise au point de mécanismes pour l'analyse, l'évaluation et le suivi des impacts des facteurs environnementaux sur la santé.

Dans ce cadre, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, en concrétisation des directives du Président de la République concernant l'identification des impacts environnementaux et sanitaires potentiels générés par le développement industriel et technologique dans le pays, a entamé, au cours de l'année 2009, l'élaboration de l'étude en coordination avec les différents ministères et structures concernés, en vue de mettre au point un plan national sur la santé et l'environnement.

Ce plan vise à mettre au point les orientations et les grandes lignes pouvant aider à prendre les décisions dans le domaine de la sécurité sanitaire relative à l'environnement, et ce, à travers la connaissance et l'étude des différents risques potentiels (physiques, chimiques et biologiques), ayant un impact sur la santé du citoyen, et la détermination des moyens adéquats pour s'en prémunir.

La première phase de l'étude a abouti à une analyse approfondie de l'état actuel des activités de recherche et de formation dans le domaine de la santé environnementale et du contrôle sanitaire, ainsi que des aspects juridiques y afférents, tout en mettant en exergue les insuffisances, les lacunes

et les solutions suggérées, consistant notamment en l'actualisation de quelques textes juridiques et des textes réglementaires.

Il a été procédé d'autre part, à l'identification des impacts potentiels de l'environnement sur la santé

de l'être humain, à travers l'inventaire et la détermination des risques liés essentiellement à l'environnement interne et externe, et le milieu du travail, outre les projets et programmes réalisés à ce sujet. Tels que présentés par le tableau suivant :

	Risques	Aperçu de certains projets et programmes réalisés pour réduire ces risques
<b>Environnement externe</b>	Pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un réseau de contrôle de la qualité de l'air (RNSQA)</li> <li>• Raccordement de quelques cimenteries polluantes au RNSQA</li> <li>• Mise en place d'un registre des émissions polluantes</li> <li>• Réduction de la pollution provenant des moyens de transport</li> <li>• Fermeture de quelques entreprises industrielles polluantes</li> <li>• Réalisation de plusieurs projets de dépollution</li> </ul>
	Pollution de l'eau et du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de projets d'assainissement</li> <li>• Gestion des eaux usées industrielles et contrôle de la pollution des eaux</li> <li>• Gestion des déchets solides, industriels et sanitaires et des insecticides obsolètes</li> </ul>
	Pollution sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation, par l'ANPE et le Bureau de coopération Tuniso-Allemand, de campagnes pour mesurer la pollution sonore</li> </ul>
	Pollution radioactive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration, par l'Institut National des Sciences Nucléaires, en 2007, d'une étude fixant l'inventaire des principaux points de pollution radioactive</li> </ul>
	Conditions climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cours d'élaboration d'une stratégie et d'un plan national d'action sur l'adaptation du secteur de la santé aux changements climatiques</li> </ul>
	Pollution microbiologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme national d'éradication de l'épidémie de malaria</li> <li>• Programme national de lutte contre la rage</li> </ul>
<b>Environnement interne</b>	Pollution chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en application de la stratégie nationale de lutte contre le tabagisme, des points de vue législatif et réglementaire, avec organisation de campagnes de sensibilisation</li> <li>• Révision des consultations relatives à la lutte contre le tabagisme en 2009, adoptée année nationale de lutte contre le tabagisme</li> <li>• Mise au point de modes de traitement pour lutter contre le tabagisme</li> </ul>
	Pollution biologique	Suggestion de programmation de projets et de programmes dans ce domaine
	Pollution physique	



<b>Environnement Professionnel</b>	Maladies professionnelles provoquées par les substances minérales toxiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'entreprises préventives pour réduire les risques professionnels, à l'instar des services de la médecine de travail, et des instituts d'encadrement et de contrôle des entreprises</li> <li>• Création de l'Institut de Santé et de sécurité au travail, et participation de la CNSS (actuellement la CNAM) à la couverture des risques professionnels</li> <li>• Laboratoires et institutions de recherches spécialisées dans la toxicologie au sein des milieux de travail</li> </ul>
	Maladies professionnelles provoquées par les hydrocarbonates et dérivées	
	Maladies professionnelles provoquées par les matières en plastique	
	Maladies professionnelles provoquées par le pollen	
	Maladies professionnelles provoquées par des facteurs contagieux, à l'instar des microbes	
	Maladies professionnelles provoquées par des facteurs physiques	

Cette étape a été couronnée par la suggestion de thèmes prioritaires, en vue de déterminer les orientations du plan national de la santé et de l'environnement. En raison de l'importance de la première étape de l'étude, qui consiste en l'identification de la situation actuelle pour la mise au point du plan national de la santé et de l'environnement, il a été proposé d'organiser un atelier de travail groupant

une équipe d'experts spécialisés dans les domaines de la santé et de l'environnement, (enseignants universitaires spécialisés en épidémiologie, toxicologie, maladies pulmonaires, cancer, maladies cardiovasculaires, ainsi que des spécialistes dans le contrôle des eaux, de l'air et du sol). Ces experts sont appelés à suivre l'étude et à participer à l'évaluation des risques sanitaires liés à l'environnement.







**PARTIE  
IV**

**LES ACTIVITES ECONOMIQUES  
ET LA DURABILITE DU  
DEVELOPPEMENT**





## Les changements climatiques

Les effets grandissants des changements climatiques auxquels assiste le monde entier de nos jours, et leurs impacts sur les ressources naturelles, les activités économiques et la santé, viennent confirmer que ce phénomène ne constitue aucunement un simple problème environnemental uniquement, mais représente en plus un défi continu sur l'environnement durable ; ce qui implique la mise au point de mécanismes et de programmes devant permettre de faire face et de mieux s'adapter avec ces effets.

Les changements climatiques sont étroitement liés à la hausse des températures sur la surface de la terre, conséquence de la hausse du niveau des gaz à effet de serre survenue essentiellement à la suite d'activités économiques humaines.

Les rapports scientifiques, notamment les rapports émanant du Comité International des Experts du Climat (IPCC), ont démontré que les températures ont atteint, depuis 50 ans, des degrés jamais atteints auparavant. Cette chaleur s'explique particulièrement par la croissance démographique, économique et industrielle que connaissent plusieurs régions dans le monde, ayant engendré des émissions continues de gaz à effet de serre en quantités considérables.

La communauté internationale considère, plus que jamais, que les changements climatiques, ne constituent pas uniquement une problématique environnementale, mais aussi l'un des défis majeurs pouvant provoquer des conséquences graves sur les ressources naturelles, la sécurité alimentaire, la santé et la paix un peu partout dans le monde.



Plusieurs structures et institutions de recherche ont ainsi procédé à l'évaluation des impacts potentiels des changements climatiques à l'échelle mondiale. Parmi les principales conclusions retenues, on cite particulièrement :

## Impacts sur les richesses naturelles

- Diminution notable des ressources hydrauliques : de 20 à 40%, notamment dans les zones arides et le bassin Méditerranéen.
- Entre 20 et 30% de variétés et espèces végétales et animales sur la terre sont menacées de diminution ou d'extinction, en cas de perpétuation du rythme actuel des émissions des gaz à effet de serre.
- Prolifération du phénomène de désertification, et diminution d'environ 50% de la production agricole tributaire de la pluie dans le continent Africain à l'horizon 2020.

## Impacts sur la santé

En raison de la diminution de la production agricole, de la rareté des ressources hydrauliques, de la hausse des températures, l'accroissement de l'étendue de certaines épidémies, et la prolifération des phénomènes climatiques extrêmes.

## Impacts sur les écosystèmes et la productivité côtière

Comme suite à l'élévation du niveau de la mer, plusieurs impacts sur les écosystèmes, l'infrastructure de base, les ressources hydrauliques (salinité de la nappe), et des terres agricoles (débordement des côtes), sont prévisibles.

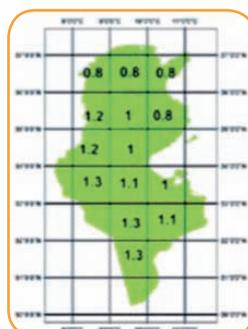
Les mesures nécessaires pour l'adaptation à l'élévation du niveau de la mer sont estimées entre 5 et 10% du produit mondial brut (rapport Stern sur l'économie du changement climatique).



Il ressort du rapport Stern que les changements climatiques pourraient causer une diminution du rythme de croissance à l'échelle mondiale d'environ 20%, en cas de l'abstention de prendre les mesures d'adaptation adéquates. Les Nations Unis ont par ailleurs considéré les changements climatiques comme une menace pour la paix et la sécurité dans le monde.

## Les changements climatiques à l'échelle nationale

Le Comité International des Experts du Climat (IPCC) a classé la zone Méditerranéenne et l'Afrique parmi les régions géographiques les plus sensibles aux changements climatiques.



Au niveau national, les études ont démontré la possibilité d'une hausse des températures de 0.8 à 1.3 degrés, à long terme, par rapport à la période de référence (1960-1990).



L'étude a également mis en relief la possibilité d'une baisse du taux des précipitations de 5 à 10% à long terme, par rapport à la période de référence (1960-1990).

## Principales orientations pour faire face aux changements climatiques

### Au niveau international

Dans le but de faire face aux effets des changements climatiques sur les ressources naturelles et les secteurs économiques et sanitaires, et sur le développement en général, un protocole mondial sur les changements climatiques a été adopté depuis 1992 par le sommet de la terre tenu à Rio de Janeiro (Brésil). Ce protocole comporte un engagement mondial de consolider la solidarité, et d'adopter des programmes spécifiques, à l'échelle nationale, régionale et internationale, pour affronter les changements climatiques.

Par ailleurs, l'année 1997 a été marquée à ce sujet par l'adoption du protocole de Kyoto, qui comporte, pour la première fois, l'engagement des pays industrialisés (39 pays) de réduire les émissions de gaz à effet de serre, à raison de 5.2% au cours de la période 2008-2012, en comparaison avec les taux d'émission enregistrés en 1990. Les participations à ce sommet sont également convenues, aux termes du protocole, de mettre au point un mécanisme du développement propre qui offre aux pays en développement d'importantes potentialités techniques et financières, à travers la vente des émissions de gaz à effet de serre aux pays industrialisés.

### Au niveau national

Dans le but de réduire les impacts potentiels des changements climatiques, l'approche Tunisienne dans ce domaine préconise :

- La coordination avec les structures et les organisations mondiales, et la participation aux efforts internationaux pour faire face aux changements climatiques, dans le cadre des accords et protocoles internationaux en la matière ;
- la consolidation du cadre institutionnel pour mieux affronter les changements climatiques,

et profiter du mécanisme du développement propre ;

- la consolidation de l'intégration des changements climatiques dans les stratégies sectorielles de développement, et l'élaboration de programmes d'actions visant le soutien à l'adaptation des écosystèmes avec les secteurs.
- l'exploitation des potentialités disponibles pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, et procurer des crédits importants dans le cadre du mécanisme du développement propre, prévu par le protocole de Kyoto.

**En ce qui concerne la coordination avec l'ensemble des structures et organisations internationales et la participation à l'effort mondial visant à faire face aux changements climatiques, il importe de signaler :**

- L'adoption de la convention des Nations Unis sur les changements climatiques (1993), et du protocole de Kyoto (2002), et le respect des engagements nationaux dans le cadre de ces protocoles.
- L'organisation d'un colloque international au cours du mois de novembre 2007, dans le but de consolider la solidarité internationale, et soutenir davantage les capacités des pays en développement, particulièrement africains et méditerranéens, pour faire face aux effets des changements climatiques sur le développement.

**Pour ce qui est de la consolidation du cadre institutionnel, on peut signaler :**

- La création, au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, d'une représentation nationale du protocole.
- L'évaluation périodique, dans le cadre de la Commission Nationale du Développement Durable, des réalisations accomplies, et la fixation des principales orientations en ce qui concerne la mise en application du protocole



Onusien sur les changements climatiques.

- La création en 2005, d'une structure nationale du mécanisme mondial du développement propre, pour exploiter, en collaboration avec toutes les structures intervenantes, les potentialités disponibles dans le cadre de ce mécanisme.
- La création, en 2008, de commissions sectorielles appelées à adopter les mesures relatives à la vente des émissions de gaz que procurent les projets du mécanisme du développement propre.

### **En ce qui concerne la mise au point de stratégies et de programmes d'action pour consolider l'adaptation des écosystèmes et des secteurs économiques aux changements climatiques :**

L'année 2009 a été marquée à ce sujet par l'achèvement de la mise au point d'un plan d'action visant à :

- La consolidation de l'adaptation du secteur agricole et des écosystèmes aux changements climatiques.
- Le renforcement de l'adaptation du littoral aux changements climatiques.
- L'adaptation du secteur de la santé aux changements climatiques.



- Des plans d'action similaires sont actuellement en cours d'élaboration pour le secteur touristique, outre la mise au point d'un système d'alerte précoce pour se prémunir contre les phénomènes de changements climatiques extrêmes, et d'une étude relative au renforcement du cadre concernant

l'adaptation avec les changements climatiques.

- Le démarrage de la mise au point d'une stratégie nationale sur le climat.

### **Pour ce qui est de l'exploitation du mécanisme du développement propre du Protocole de Kyoto :**

Dans le but de maîtriser l'absorption des crédits disponibles dans le cadre du mécanisme du développement propre du Protocole de Kyoto, un portefeuille de projets a été mis au point, comprenant 139 projets préconisant la réduction des émissions des gaz à effet de serre dans les domaines relatives à l'énergie, la gestion des déchets, les modes industriels, le transport, l'agriculture et les forêts. L'ensemble de ces projets permettront, à l'horizon 2040, la réduction d'environ 240 millions de tonnes équivalents dioxyde de carbone. Les projets énergétiques sont au nombre de 74, et concernent des projets d'efficacité énergétique, des énergies renouvelables, à l'instar de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne, la cogénération, et la substitution du pétrole par le gaz naturel. Le taux de réduction des gaz à effet de serre dans le secteur énergétique dépasse les 37% de l'énergie globale des projets du développement propre.

En sus des projets de collecte et d'insolation du gaz méthane dans les décharges contrôlées, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable veille, en collaboration avec toutes les parties concernées, à mobiliser les crédits nécessaires pour booster le rythme de réalisation des études de conception et d'accompagnement des promoteurs des projets du mécanisme du développement propre (dans les secteurs public et privé). Cet accompagnement s'effectuera, jusqu'à l'étape d'inscription, et ce, à travers la procuration d'un soutien financier et technique devant aider à mettre au point les études techniques, conformément aux exigences internationales en vigueur (projets de substitution du fioul par le gaz naturel, encouragement à l'utilisation du chauffe eau solaire, promotion du transport en commun, boisement forestier, collecte et insolation du gaz méthane dans les décharges contrôlées).

Parallèlement à l'élaboration d'un guide méthodique sur la conception et la réalisation des projets du mécanisme du développement propre, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, a mis au point un site web, faisant connaître les potentialités d'investissement en Tunisie dans le domaine du développement propre. Ce site est actualisé périodiquement, de façon à pouvoir mettre à la disposition des intéressés une base de données complète et de qualité, à même d'attirer les investisseurs potentiels et les offres d'achats intéressants, et partant, assurer des revenus notables de la vente des réductions d'émissions des projets en relation, et renforcer le rayonnement et le positionnement de la Tunisie sur le marché mondial du carbone.

A signaler d'autre part que le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a mis au point une étude d'approche des lois et règlements institutionnels relatives au mécanisme du développement propre, dans le but de se familiariser avec les expériences internationales à succès dans ce domaine. Le Ministère est actuellement en cours d'achever une étude sur le cadre légal et législatif relatif à la mise en pratique du mécanisme du développement propre en Tunisie, et qui est de nature à susciter le flux des investissements extérieurs en relation.

Outre ces études sectorielles, plusieurs autres études horizontales ont été effectuées dans le domaine des changements climatiques, à l'instar de l'étude relative à l'harmonie entre les trois conventions internationales émanant du Sommet de la Terre de Rio De Janeiro, de l'étude relative au positionnement de la Tunisie à l'égard des négociations internationales sur les changements climatiques, et de l'étude relative à l'installation d'un système d'alerte climatique précoce pour la gestion des risques des phénomènes climatiques extrêmes...

Parallèlement à ces efforts, des actions de coaching, de formation des compétences, et de perfectionnement de tous les intervenants, des secteurs public et privé, dans les domaines liés à l'adaptation aux changements climatiques, et de mise au point de projets du mécanisme

du développement propre, se sont poursuivis dans le cadre du programme de promotion des capacités initié par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, avec le soutien des organismes internationaux, tels l'Agence de Coopération Technique Allemande, le Programme des Nations Unies pour Développement (PNUD), et la Banque Mondiale.

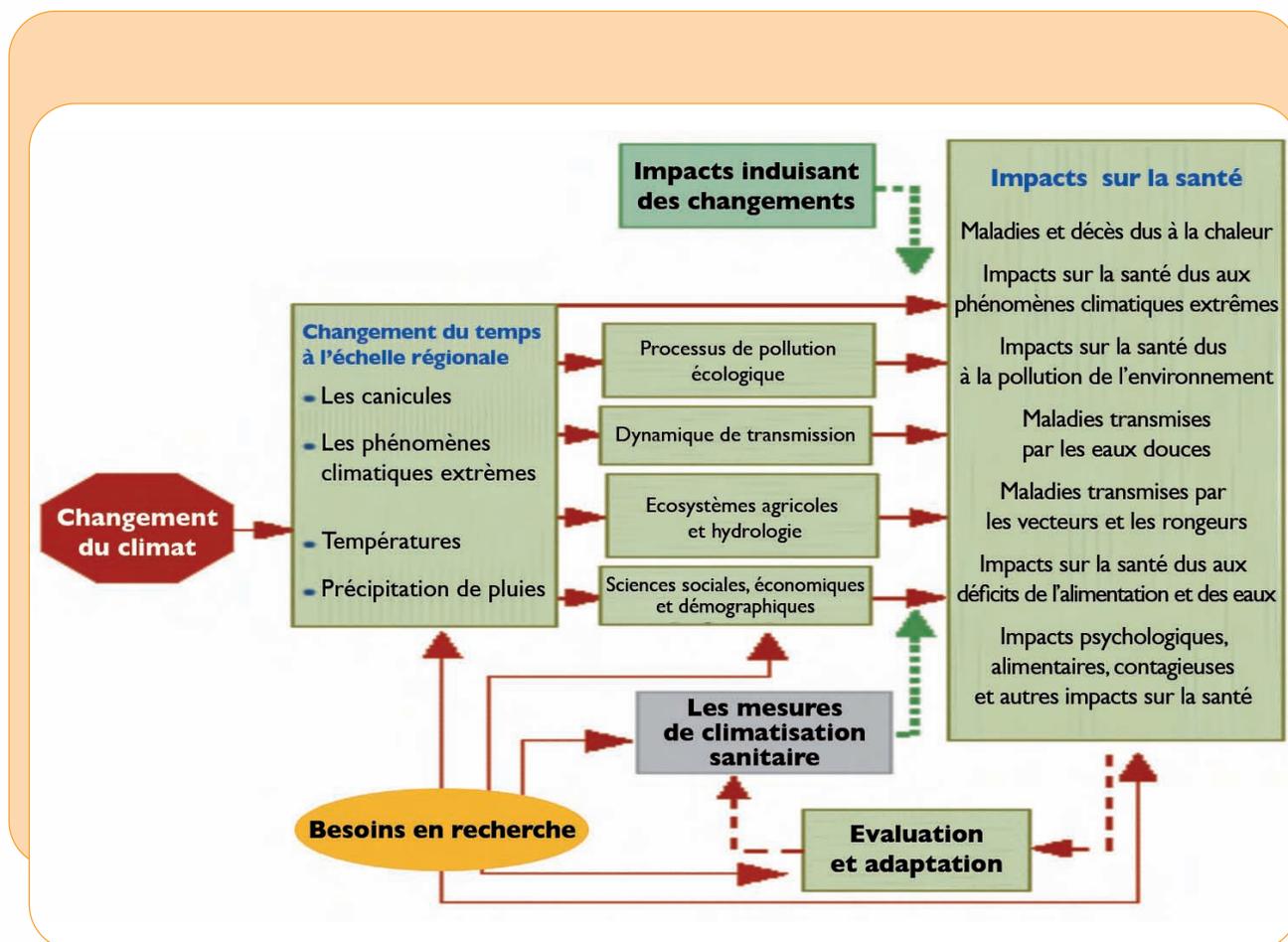
Compte tenu de ce qui précède, il apparaît clairement que plusieurs acquis et réalisations ont été accomplis dans le domaine des changements climatiques. Toutefois, l'ensemble de ces études stratégiques, sectorielles et horizontales, et les diverses initiatives et programmes à sources de financement différentes, nécessitent davantage de coordination entre toutes les parties intervenantes, afin de pouvoir concevoir une stratégie nationale en harmonie avec les priorités du développement durable, et répondant aux aspirations de la communauté internationale, notamment les institutions internationales de financement et d'investissement.

### **Principaux résultats de l'étude d'adaptation du secteur de la santé aux changements climatiques**

Etant donné que les changements climatiques ont concouru à plus de 150 mille décès et 05 millions de cas de maladies par an dans le monde, il est probable de voir ces chiffres se multiplier à l'horizon 2030. En effet, l'OMS et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement ont soutenu que les changements climatiques ne constituent pas uniquement une problématique environnementale, mais plutôt un danger qui menace la santé générale. Le groupe des experts internationaux en climatologie, a soutenu dans son quatrième rapport d'évaluation, que le changement de répartition des maladies, et leur degré de propagation et d'impact à cause des changements climatiques, est quasi-certain.



## Activités spéciales de l'OMS sur les changements climatiques et la santé



En concrétisation des exigences de la convention des Nations Unis sur les changements climatiques, et du Protocole de Kyoto, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (direction générale de l'environnement et de la qualité de vie), s'attelle à mettre au point, en collaboration avec les diverses parties concernées, et ce à travers le bureau de la coopération technique Tuniso-allemande à Tunis (GTZ), une étude en vue d'élaborer une stratégie et un plan d'action national sur la prévention sanitaire contre les impacts potentiels des changements climatiques.

Les conclusions préliminaires de l'étude démontrent qu'il est probable que les changements climatiques soient à l'origine d'effets sanitaires relatifs, en cas d'évènements climatiques extrêmes, tels les tempêtes, les inondations et les vagues de chaleur.

Les vagues de chaleur et leurs impacts sur la santé  
Les impacts sanitaires liés à une exposition prolongée à la chaleur, résultent des degrés de chaleur qui dépassent les moyennes habituelles. L'élévation de la chaleur conduit inéluctablement à la prolifération des maladies, et partant à l'augmentation du taux des décès (cas de convulsions, de perte de conscience, de fatigue, et de coup de soleil). Le rapport du comité gouvernemental international concerné par les changements climatiques pour l'année 2007, a confirmé que les vagues de chaleur seront plus longues, plus dures et répétitives à un rythme accéléré, dans certaines régions du monde.

### Les cyclones et les inondations

Les prévisions météorologiques prévoient des cyclones et des inondations plus fréquentes et plus sévères avec les changements climatiques. Aux thermes du

rapport de l'OMS pour l'année 2003, les catastrophes naturelles se sont multipliées par trois au cours des dix dernières années, ce qui a exposé les victimes des cyclones et des inondations à des situations graves de malnutrition, de diarrhées et de maladies transmissibles par le fait des eaux et des vecteurs.

Les changements climatiques à l'échelle mondiale ont été, en outre, à l'origine d'impacts indirects sur la qualité de l'air, et partant sur la santé générale, et ce, à travers la prolifération des causes d'allergies transmissibles par l'air, l'exposition à des concentrations importantes d'ozone, et le nombre élevé des particules en suspension, ce qui conduit inéluctablement à l'augmentation des cas d'asthme, d'allergies, d'inflammations pulmonaires et dermatologiques. Les particules venimeuses, tel le plomb et le cadmium, peuvent conduire à des transformations génétiques, à des problèmes de reproduction et au cancer.

Outre ces constats, les impacts indirects des changements climatiques sont à l'origine de la prolifération de plusieurs maladies contagieuses, considérées comme causes principales des décès, des handicaps et des traumatismes sociaux et économiques pour des millions de personnes à travers le monde (selon le rapport de Conseil Mondial de la Santé pour l'année 2009).

Les preuves font état, d'une façon catégorique, de liens entre les conditions climatiques et les maladies contagieuses (Rapport de l'OMS pour l'année 2003), transmissibles par les arthropodes, tels les insectes et les rongeurs, ou à travers les vecteurs qui occasionnent diverses maladies, tels les maladies cutanées, la schistosomiase, l'West Nile... outre d'autres maladies transmissibles par l'eau en raison de la détérioration de la qualité de l'eau potable, tel le choléra.

L'étude a suggéré les grandes lignes d'une stratégie de prémonition sanitaire contre les impacts potentiels des changements climatiques, dont notamment :

- Consolidation des programmes de contrôle des maladies et épidémies provoquées par les changements climatiques, et promotion des capacités nationales de détection et d'alerte précoce des facteurs épidémiques potentiels.

- Renforcement des capacités des professionnels dans le domaine sanitaire, pour la prémonition contre les impacts potentiels des changements climatiques sur la santé générale.
- Mise au point de programmes de sensibilisation et de conscientisation, à l'adresse notamment des catégories fragiles, affectées par les changements climatiques.
- Consolidation de la coopération et de la coordination entre toutes les parties concernées, en vue de garantir l'adaptation aux impacts potentiels des changements climatiques sur la santé générale.
- Promotion du système de recherche et de formation, dans le but de mettre en pratique la stratégie nationale de prévention sanitaire contre les impacts potentiels des changements climatiques.

Dans le cadre de cette étude, il sera procédé dans une prochaine étape, à favoriser la mise au point d'un plan national d'action, pour mettre en exécution cette stratégie, tout en fixant trois projets prioritaires à réaliser. Ces projets portent sur :

- La prémonition contre les maladies transmissibles par les eaux ;
- La prémonition contre les maladies transmissibles par les vecteurs ;
- La prémonition contre les maladies transmissibles par l'air.

### **Etude d'adaptation du secteur touristique aux impacts potentiels des changements climatiques**

Cette étude, qui est en cours d'élaboration dans le cadre du projet « Consolidation de l'exécution du Protocole des Nations Unies sur les changements climatiques en Tunisie », vise à concevoir une stratégie et un programme de travail pour l'adaptation du secteur touristique aux changements climatiques. Elle comprend notamment les éléments suivants :

- L'utilisation rationnelle des ressources hydrauliques dans les établissements hôteliers ;
- L'utilisation adéquate des ressources naturelles et du patrimoine naturel et culturel



dans le secteur touristique ;

- La maîtrise de la consommation énergétique et l'exploitation des énergies renouvelables dans les établissements hôteliers.

### Etude de la sensibilité des écosystèmes aux changements climatiques

Dans le cadre du suivi du phénomène des Changements Climatiques, et leurs impacts sur les divers secteurs, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (direction générale de l'environnement et de la qualité de vie) a entamé la mise au point d'une étude d'évaluation de la sensibilité des écosystèmes au phénomène des changements climatiques. Cette évaluation, et les conclusions qui en découlent, visent à déterminer les écosystèmes les plus sensibles aux changements climatiques, et à classer les interventions et les mécanismes d'adaptation au profit de ces écosystèmes, afin de promouvoir la mise en exécution des programmes d'intervention visant à protéger la diversité biologique, et à garantir la poursuite des services alloués par les écosystèmes.

Une liste préliminaire des écosystèmes qui seront soumis à l'opération d'évaluation, a été sélectionnée. Elle comprend les systèmes suivants :

- Les forêts : Forêts de pins et de chênes ;
- Les savanes : Alfa, armoise, absinthe, acacia et les formations de dunes de sables et sahariennes ;
- Les dunes de sables et les dunes côtières ;
- Les zones humides intérieures ;
- Les savanes et les parcours ;
- Les oliveraies.



Les données disponibles concernant les écosystèmes, ainsi que les données climatologiques, ont été collectées pour être utilisées par le modèle climatologique HadCM3, et servir à présenter des éventualités à l'horizon 2020 et 2050. Les résultats seront présentés sous forme d'indicateurs de sensibilité à l'égard des changements climatiques. Des actions de vérifications de l'évaluation sur la base de données supplémentaires, seront entreprises ultérieurement, et devant concerner les spécificités physiologiques des systèmes écologiques, compte tenu des différences de leurs interactions avec les facteurs exogènes.

### Stratégie nationale pour l'adaptation aux changements climatiques

La mise au point d'une Stratégie Nationale sur les changements climatiques a démarré en 2009. Elle vise à déterminer les orientations et les programmes au niveau national pour maîtriser l'adaptation aux changements climatiques, et réduire leurs impacts sur l'environnement et les systèmes de production, de la santé, et du développement en général.

Cette stratégie se fonde sur les résultats des différentes études sectorielles élaborés auparavant, en coordination avec toutes les structures et les secteurs concernés.

Afin d'entamer l'élaboration de cette stratégie, un atelier de travail a été organisé au cours du mois de juin 2009, en présence de représentants des structures gouvernementales concernées (Départements ministériels et entreprises publiques...), de la société civile (associations et ONG...), des organisations internationales (Bureau de la coopération technique Tuniso-Allemande, l'Observatoire du Sahara et du Sahel, le Programme des Nations Unies pour le Développement, et la FAO...) ; outre les représentants du secteur de la recherche scientifique, des bureaux d'études et de quelques experts en la matière. Il a été procédé au cours de cet atelier, à l'adoption de l'approche et de la feuille de route suggérées à cette fin.

Pour ce qui est de l'approche qui sera adoptée ; elle vise à mettre en relief la faisabilité de la mise au point de cette stratégie, et à suggérer les modalités de sa structure. D'autre part, et compte tenu de la multiplicité des domaines des changements climatiques, et de la complexité de ses impacts, la stratégie nationale sur les changements climatiques peut présenter des réponses riches et diverses concernant l'adaptation, la réduction des gaz à effet de serre, et autres questions horizontales.

La structure de la stratégie nationale sur les changements climatique se fonde sur les composants suivants : - Les composants thématiques, tels l'adaptation et la réduction des gaz à effet de serre et les questions horizontales, les composants de mise en œuvre, et les composants relatifs au cadre institutionnel, au pilotage et au suivi-évaluation.

En ce qui concerne la feuille de route, elle comporte toutes les étapes de la stratégie (09 étapes), à partir de l'atelier national, tenu au cours du mois de juin 2009, jusqu'à la promulgation et la publication de cette stratégie, si son contenu est adopté par toutes les parties concernées, et partant son intégration dans le XIIème plan de développement au cours du mois d'avril 2012, en passant par quelques étapes essentielles, à l'instar de la soumission de l'approche relative à cette stratégie à la Commission Nationale du Développement Durable. La feuille de route comporte également les composants de la stratégie et les responsabilités qui incombent à toutes les parties intervenantes.

L'atelier de travail a été couronné par l'adoption d'une série de recommandations, dont notamment, la nécessité de charger un comité de pilotage, composé de représentants des parties concernées, et qui aura à suivre et à évaluer l'avancement des travaux d'élaboration de la stratégie, à travers la mise au point d'une liasse de critères et d'indicateurs à concevoir à temps.

## Démarrage de la mise au point d'un portefeuille de projets nationaux d'adaptation aux changements climatiques

Dans le souci de mettre en exécution les projets prioritaires d'adaptation aux changements climatiques, incorporés dans les plans et les stratégies nationales sectorielles, l'année 2009 a enregistré le démarrage de la mise au point d'un portefeuille de projets nationaux prioritaires, comprenant environ 30 projets, selon les secteurs les plus sensibles aux changements climatiques.

Ces projets concernent particulièrement :

- La gestion durable des ressources hydrauliques, et la réutilisation des eaux traitées ;
- La lutte contre l'érosion marine ;
- La lutte contre la désertification ;
- L'exploitation des énergies alternatives et renouvelables dans l'irrigation ;
- La valorisation énergétique des déchets ;
- La protection contre les inondations ;
- La mise en place d'un système de vigilance climatique et d'alerte précoce ;
- Le positionnement de la Tunisie vis-à-vis des négociations internationales relatives aux changements climatiques.





La position constante de la Tunisie vis-à-vis des négociations relatives aux changements climatiques, a adopté l'approche clairvoyante et prospective du Président de la République, qui comprend particulièrement le principe de solidarité internationale entre les Etats nantis et ceux en développement, pour traiter cette grande problématique cosmique, et relever ses défis qui menacent l'avenir de l'humanité toute entière.

La communauté internationale a adopté ce principe, dont la Tunisie a eu le mérite d'être pionnière, en le soumettant aux négociations, au cours de la plupart des manifestations et des instances internationales et régionales. Il a été énoncé dans la feuille de route de Bali, adoptée par la Conférence des partenaires de la Convention des Nations Unies sur les Changements Climatiques au mois de décembre 2007, dans le but de parvenir, au cours de la conférence de Copenhague, à un accord international légalement contraignant au niveau des défis posés par les changements climatiques. Ce principe constitue désormais l'essence des positions de plusieurs pays, nantis et en développement, et particulièrement des pays africains.

Convaincue de l'ampleur de ces défis, la Tunisie a œuvré depuis 2007, en vue d'adopter une position nationale vis-à-vis des négociations relatives aux changements climatiques, et de coordonner cette position à l'échelle régionale (au niveau africain, arabe et méditerranéen), et ce, à travers l'organisation d'un colloque international sur les stratégies de solidarité mondiale pour faire face aux changements climatiques en Afrique et dans la région Méditerranéenne (Tunis 18-20 novembre 2007). Placé sous le haut patronage du Président de la République, ce colloque est parvenu à adopter un plan d'action et la Déclaration de Tunis, devenu le pivot de la position africaine dans les négociations relatives aux changements climatiques.

Bien que les résultats auxquels est parvenue la conférence de Copenhague n'a pas été à la hauteur des aspirations, notamment en ce qui concerne les engagements des pays industrialisés à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre à des taux consistants,

le Protocole de Copenhague, et l'ensemble des décisions auxquelles a abouti la conférence contiennent une série de dispositions à retenir pour les prochains rounds des négociations, jusqu'au rendez vous du Mexique, en 2010, en vue de :

- Participer à la promotion des négociations internationales visant la concrétisation effective de l'objectif du non dépassement de l'élévation de degré de chaleur de 2°C, prescrit dans le Protocole de Copenhague, et ce, à travers des engagements solennelles des pays industrialisés à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, tout en exerçant des pressions afin d'adopter les objectifs quantitatifs recommandés par le Comité Gouvernemental concerné par les changements climatiques, dans son quatrième rapport d'évaluation paru en 2007.
- Poursuivre les efforts constructifs afin de parvenir, en 2010, à adopter des engagements quantitatifs de réduction des émissions de gaz par tous les pays industrialisés, et des engagements des pays nantis, et à procurer les financements notables supplémentaires, au profit des pays en développement, particulièrement les pays africains, en sus de la mise en place d'un mécanisme international pour contrôler le respect de ces engagements.

A signaler dans ce contexte, que la Tunisie, sous la sage conduite du Chef de l'Etat, s'est fixée des objectifs ambitieux et avant-gardistes, dans le cadre du Programme Présidentiel 2009-2014 « Ensemble, Relevons les Défis », relatifs notamment à la multiplication du taux des énergies renouvelables dans la consommation énergétique nationale, 5 fois plus à l'horizon 2014. Ces objectifs peuvent être traduits en cibles volontaires de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et sont à même de susciter les investissements nécessaires pour leur concrétisation par le biais des mécanismes de financement, dans le cadre de la convention sur les changements climatiques, et partant éviter d'imposer le fardeau de leur mise en pratique à la communauté nationale.

## Projet de mise en place d'un système maghrébin d'alerte précoce à la sécheresse

Dans le cadre du suivi de la mise en exécution des trois conventions internationales sur la lutte contre la désertification, la biodiversité, et les changements climatiques dans le domaine de l'environnement et du développement durable, conformément aux recommandations Onusiennes ; à la lumière de l'étude d'adaptation des secteurs productifs et des écosystèmes aux impacts potentiels des changements climatiques, et de la prévoyance précoce de leurs effets négatifs sur les systèmes éco-agricoles dans la région Maghrébine par le recours aux technologies modernes de communication et de météorologie ; et en exécution des recommandations de l'étude d'évaluation des systèmes d'alerte précoce mise en place dans le cadre du Projet du Système Maghrébin d'Alerte Précoce à la Sécheresse (SMAS) ; Le Centre National de Cartographie et de Télédétection s'est chargé de réaliser ce projet, en coopération avec les parties nationales partenaires de ce projet, à savoir, l'Institut des Zones Arides à Médenine, l'Institut National de la Météorologie et la direction générale des ressources en eaux, et en collaboration avec l'Observatoire du Sahara et du Sahel.

### OBJECTIFS DU PROJET

- Détermination des zones éco-agricoles hétérogènes en fonction de critères climatiques, biophysiques, sociales et économiques ;
- Mise au point des indicateurs climatiques, biophysiques, sociales et économiques convenus dans le cadre national et régional ;
- Détermination d'un réseau des observatoires régionaux intégrés, répartis à l'échelle nationale et régionale selon les grandes zones éco-agricoles, et se basant sur la procuration de données et d'indicateurs climatiques, biophysiques, sociales et économiques ;
- Edition d'une carte conjoncturelle de l'alerte précoce à la sécheresse.

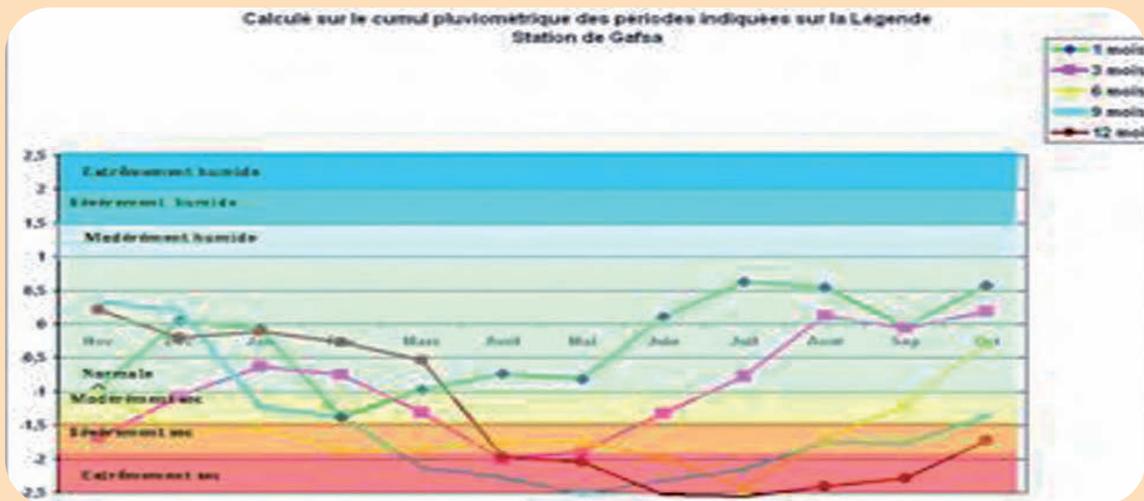
Dans ce cadre, l'Institut National de la Météorologie a mis en place un distributeur d'informations, contenant quelques indicateurs et produits climatiques, pouvant aider à localiser les cas de sécheresse, et aider à bien les gérer.

Ces indicateurs et produits, actualisés périodiquement, consistent en :

- Un indicateur de sécheresse, calculé sur des laps de temps différents à la fin de chaque mois, sur la base de la pluviométrie enregistrée à travers l'ensemble du pays au cours d'une période de long terme (30 ans et plus). Cet indicateur permet de déterminer la situation des pluies et au cours d'une période bien déterminée, qu'elle est « sèche » ou « pluvieuse » selon son acuité.
- Un bulletin décennal propre au secteur agricole, contenant plusieurs informations, sous forme de tableaux et de cartes relatives aux données climatiques enregistrées et aux prévisions pour les jours à venir, et ce, dans le but d'aider à bien gérer les activités agricoles, tels l'irrigation et la thérapie des végétations.

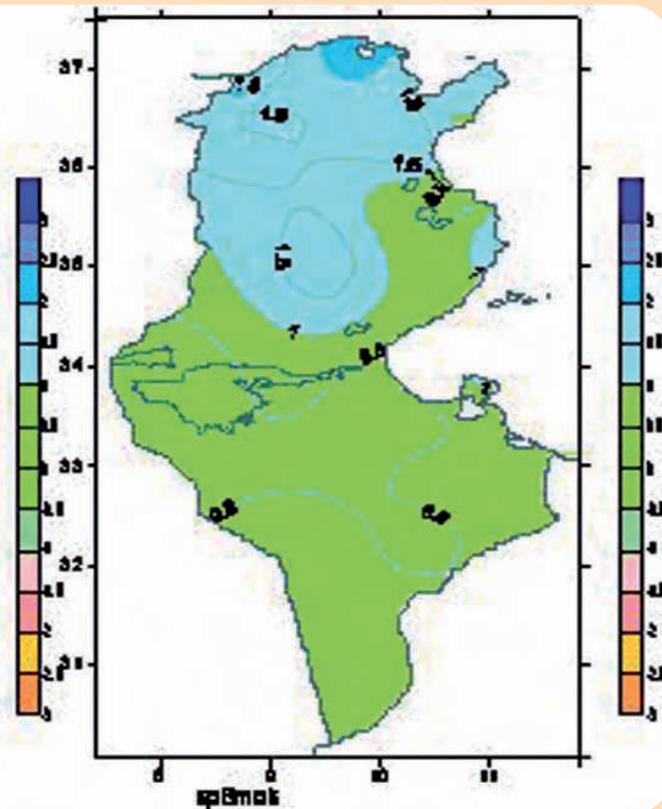
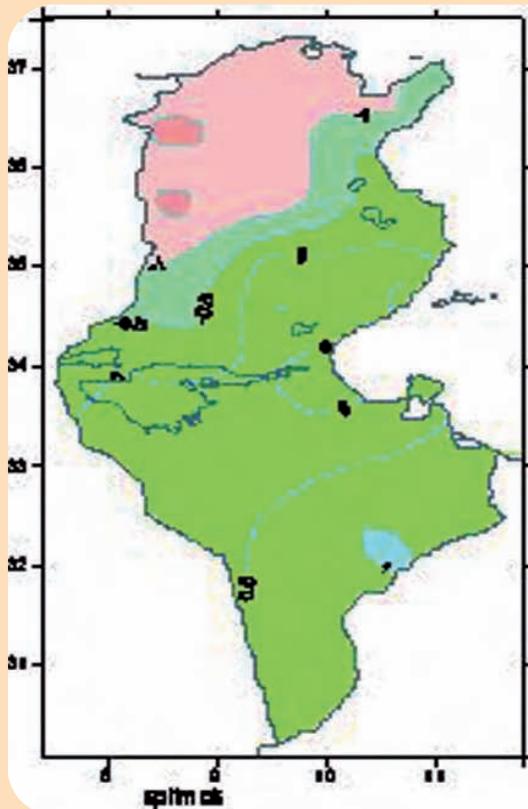


**Graphique de l'indicateur de sécheresse pour la période novembre 2008-octobre 2009 dans la région de Gafsa**



**Indicateur de sécheresse  
pour le mois de juin 2009**

**Indicateur de sécheresse  
pour la période avril-juin 2009**





## L'agriculture, la pêche et l'aquaculture

### Politique de développement agricole durant l'année 2009

L'année 2009 a été empreinte d'évènements déterminants, dont particulièrement l'émergence de la crise financière internationale et des signes de récession économique, dont les répercussions n'ont épargné aucun pays, ce qui a nécessité la mise en place de plusieurs mesures visant à juguler les impacts de ces mutations sur l'ensemble des activités. Malgré la baisse des prix des matières premières alimentaires et des hydrocarbures sur la scène mondiale, après les hausses vertigineuses enregistrées durant l'année 2008, ces cours sont demeurés élevés par rapport aux niveaux habituels ;

ce qui a nécessité la mise en place de réformes de fonds pour promouvoir davantage l'environnement global de la production agricole, et son adaptation aux exigences de la consolidation de la sécurité alimentaire.

Les principales réalisations enregistrées au cours de l'année 2009, consistent particulièrement en la maîtrise de la mise en exécution des mesures et programmes mises au point en faveur des différents volets du secteur, et qui concernent essentiellement la production agricole, et la mobilisation et la rationalisation de l'exploitation des ressources naturelles. Les décisions en faveur de l'activité agricole se sont succédées, en vue de booster l'agriculture Tunisienne, et de la rehausser vers de meilleurs paliers et de meilleures performances, notamment en matière d'autonomie, à travers la consolidation de la sécurité alimentaire et la préservation des ressources naturelles.



Les mutations qu'avait connues la scène internationale ont nécessité l'actualisation de l'étude globale sur le secteur agricole, mise au point en 2006, et ce, dans le but d'appréhender de nouveau la compétitivité des secteurs de la production agricole, de façon à déterminer les options et les priorités. Cette actualisation a mis en exergue la persistance de la compétitivité de la plupart des produits agricoles, et les potentialités disponibles pour améliorer davantage cette compétitivité, à travers l'accroissement de la productivité, d'une part, et la maîtrise des comportements avec les indicateurs du marché, d'autre part.

A signaler dans ce contexte, qu'à l'issue du chargement sur internet des données de la carte agricole au cours du mois de décembre 2008, et suite à la mise au point d'un guide de vulgarisation des résultats de cette carte, et sa mise à la disposition des agriculteurs et des promoteurs, les mesures incitatives se sont poursuivies, afin de stimuler l'adhésion des agriculteurs et des promoteurs à l'efficacité de ce mécanisme, et à son efficacité quant à l'amélioration du rendement de l'activité agricole, à travers la mise en place d'un centre d'appel chargé de procurer les données de la carte agricoles à toutes les régions du pays.

Dans le souci de mettre au point les modalités juridiques à même d'encourager l'exploitation en commun des terres agricoles, l'année 2009 a été marquée à ce sujet par l'organisation d'un séminaire national pour faire connaître et familiariser les agriculteurs et les promoteurs avec le code des droits réels, les dispositions relatives aux crédits fonciers, et les mesures relatives à la lutte contre la négligence et la sous-exploitation. Cette rencontre a été couronnée par l'adoption de plusieurs recommandations de nature à juguler la dispersion, la négligence et la sous-exploitation.

Dans le but d'inciter les investisseurs, et de nouer des contacts entre les promoteurs et les bailleurs de fonds, le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche a organisé, depuis le mois de janvier 2009, une série de séminaires et de colloques régionaux ayant englobé 14 gouvernorats, et permis l'approbation, par les structures de financement, de plusieurs projets.

Eu égard à l'importance des ressources humaines dans la modernisation du secteur, et l'amélioration de son rythme de croissance et de sa compétitivité, les efforts se poursuivent en vue de consolider l'investissement dans le secteur des connaissances et de maîtrise des nouvelles technologies, et sa mise à la disposition des différents intervenants dans le secteur agricole, en ayant recours à des programmes de formation dans de nouveaux créneaux, y compris les services en liaison avec l'activité agricole. D'autre part, et compte tenu de la prolifération, à l'échelle mondiale, de maladies animales émergentes, tels la grippe aviaire, la maladie de la vache folle, la fièvre aphteuse et la peste des petits ruminants, et leurs impacts sur la vie économique, les travaux sont en cours pour maîtriser le suivi du système de la santé animale. L'année 2009 a ainsi enregistré la poursuite de l'amélioration du cadre légal relatif à la préservation de la santé vétérinaire, et à la garantie de l'hygiène des produits alimentaires.



Pour ce qui est de la promotion des exportations, l'année 2009 a été marquée par la poursuite des efforts, dans le but de garantir la diversification des produits exportés, et la progression de leur valeur, à travers l'introduction du paquetage et l'amélioration du label Tunisien de qualité, et partant la consolidation du positionnement de la Tunisie sur les marchés mondiaux, en tant qu'exportateur de produits alimentaires de bonne qualité. Dans ce contexte, un effort a été entrepris afin de permettre au secteur agricole de

profiter au maximum des potentialités offertes par les accords conclus par notre pays, particulièrement l'accord de partenariat avec l'Union Européenne. Ces efforts ont permis d'assurer la poursuite de l'exportation des produits agricoles sur les marchés Européens au même rythme, sinon plus, pour la plupart des produits agricoles de base, bénéficiant de privilèges, aussi bien sous forme de quotas, ou en exonérations douanières.

En ce qui concerne les ressources naturelles, les efforts se sont poursuivis pour mettre en exécution les projets de développement des ressources naturelles, particulièrement celles en relation avec la mobilisation des ressources hydrauliques, du boisement forestier, et de la conservation des eaux et du sol, avec une attention particulière et une priorité au volet investissement public au profit des actions de maintenance et d'entretien des installations et des équipements réalisées, afin de garantir leur pérennité et leur durabilité.



Le secteur des eaux a bénéficié d'une sollicitude présidentielle notable, à travers les décisions prises par le Chef de l'Etat, concernant notamment la création d'un conseil National des Eaux, qui groupe les différentes parties en relation, et veille essentiellement à coordonner leurs efforts et à suivre la mise en exécution des plans visant à garantir la réalisation des objectifs escomptés. S'agissant des périmètres irrigués, il importe de signaler que, parallèlement aux efforts entrepris pour créer de nouveaux périmètres, l'action s'est poursuivie pour maîtriser l'exploitation

et la réhabilitation des périmètres créés, intensifier les cultures et étendre les superficies réservées aux grandes cultures, de manière à améliorer le taux de leur participation à la production agricole, outre la poursuite du programme d'introduction des équipements d'économie des eaux, afin de pouvoir assurer une couverture totale de ces périmètres.

Un effort constant a également été entrepris dans le domaine de la protection de la richesse halieutique, notamment à travers la mise en pratique du système du repos biologique, avec prolongation de la période de ce repos, la mise en place, et l'exécution de programmes de surveillance des activités des chalutiers, la dynamisation du rythme de mise en exécution du projet de lutte contre la pêche anarchique dans le golfe de Gabès, à travers la création de barrières artificielles pour contrecarrer la pêche aux sacs et la pêche aux chaluts dans les zones à faible profondeur.

### Les réalisations quantitatives

Pour ce qui concerne les réalisations quantitatives, il importe de préciser que la valeur ajoutée du secteur durant l'année 2009 est estimée à environ 2792 millions de dinars aux prix constants de 1990, enregistrant ainsi un taux de croissance de l'ordre de 6% par rapport à 2008. Ce taux a été réalisé à la faveur de la progression de la production céréalière, qui a atteint 25.3 millions de quintaux, contre 11.9 millions de quintaux au cours de l'année 2008, et ce, grâce aux conditions climatiques favorables, et aux diverses mesures prises pour les valoriser. Les autres activités agricoles ont enregistré des résultats moyens.

En ce qui concerne la balance commerciale alimentaire, les données disponibles font état d'une couverture des importations par les exportations de l'ordre de 103%, contre 71% en 2008, et ce, en raison de la baisse importante de la valeur des importations alimentaires, qui a atteint un taux de 39%. Quant aux exportations, à relever une régression de l'ordre de 11.8%, par rapport à 2008, en raison du recul des exportations de l'huile d'olive de 3%. En revanche, la valeur des exportations de certains autres produits alimentaires,



tels les dattes, qui ont enregistré un niveau record évalué à 238 millions de dinars, les pâtes alimentaires, qui ont réalisé un taux de progression de 18%, et les légumes frais avec un taux de 5%.

Les investissements globaux réalisés par le secteur de l'agriculture et la pêche en 2009 ont atteint environ 976.7 millions de dinars, contre 922.5 millions de dinars réalisés au cours de l'année 2008, soit un taux de progression de l'ordre de 6%.

Ces investissements se répartissent entre les secteurs public et privé aux taux respectifs de 42.7% et 57.3%. Pour ce qui est du financement des investissements, les prévisions tablent sur un taux de 33.6% par le biais du budget de l'Etat, 17.8% par des crédits bancaires, et 15.2% à travers des prêts extérieurs ; alors que l'autofinancement se situe au niveau de 33.4% du montant global des investissements.

### L'agriculture biologique



#### Situation actuelle

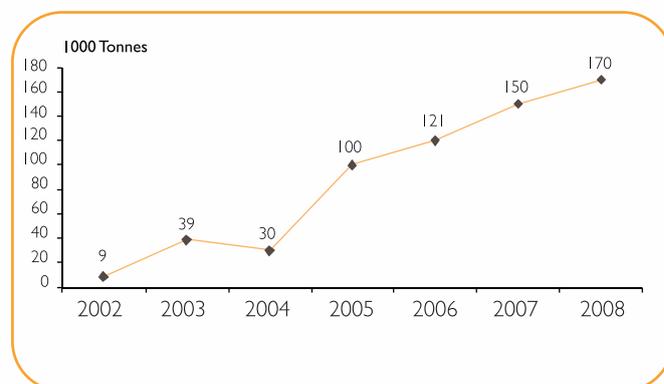
La promotion de l'agriculture biologique s'inscrit dans le cadre de la politique de développement intégral, de diversification du produit et de valorisation des terres aptes pour ce mode de production. Elle constitue de ce fait l'un des secteurs prometteurs au niveau des exportations et de la conquête de nouveaux marchés, ainsi que pour son rôle dans la conservation des ressources naturelles et la garantie de leur durabilité. L'agriculture biologique participe à :

- L'amélioration des conditions économiques et sociales des producteurs ;
- L'amélioration de la balance commerciale, à travers la promotion des exportations des produits biologiques ;
- La consolidation du développement durable, à travers la protection de l'environnement et des ressources naturelles.

L'année 2009 est, de ce fait, une année charnière pour cette activité ; elle est considérée comme l'année constitutive du secteur de l'agriculture biologique, et le démarrage effectif de la production biologique en Tunisie. L'objectif du **Président de la République** dans son Programme « Pour la Tunisie de Demain », relatif au redoublement de la superficie consacrée à l'agriculture biologique, constitue un jalon décisif dans la promotion de ce secteur au cours de la période 2004-2009, étape au cours de laquelle l'agriculture biologique a enregistré des résultats tangibles au niveau de la production et le l'exportation, à savoir :

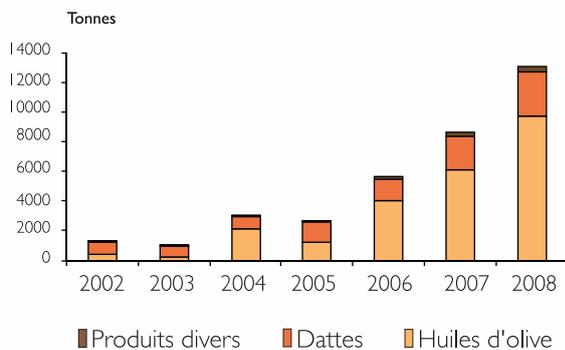
- Les superficies biologiques totales sont passées de 16,5 mille ha en 2001 à 285 mille ha fin 2008 (La Tunisie occupe ainsi la deuxième place au niveau Africain, et la 24<sup>ème</sup> à l'échelle mondiale) ;
- La progression du nombre total des opérateurs dans cette activité, de 294 en 2001, à environ 1800 en 2008 ;
- La promotion de la production biologique globale, qui passe de 4 mille tonnes en 2001, à environ 170 mille tonne en 2008 ;

Evolution de la production biologique durant la période 2002-2008

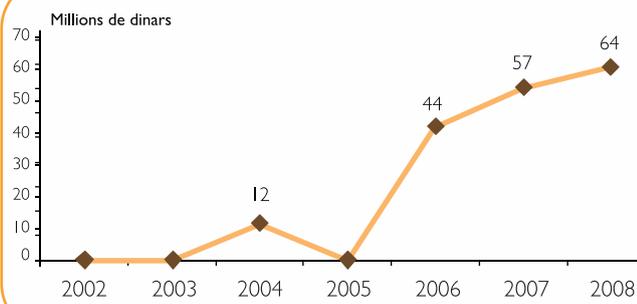


La promotion des exportations des principaux produits biologiques de 1.1 mille tonnes en 2001, à 13.3 mille tonnes en 2008, pour une valeur de 64 millions de dinars ;

Evolution des exportations des produits biologiques durant la période 2002-2008



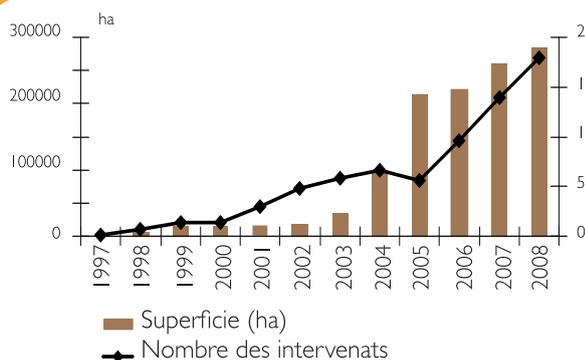
Valeur des exportations (millions de dinar)



Les superficies biologiques en Tunisie se répartissent comme suit :

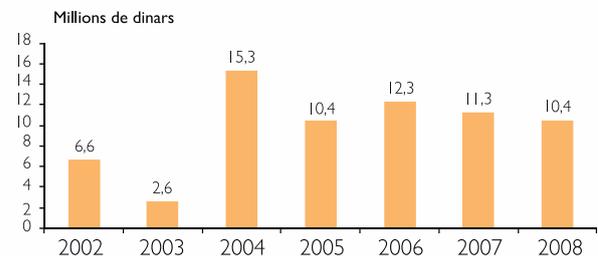
- 130 mille ha de cultures, dont 115 mille ha d'oliviers, 6000 ha d'arbres fruitiers, surtout des amandiers, 6000 ha de plantes médicinales et aromatiques, 2000 ha de grandes cultures, et 1000 ha de palmiers.
- 155 mille ha de parcours et de forêts (140 mille ha de plantes médicinales et aromatiques).

Evolution de la superficie allouée à l'agriculture biologique et du nombre des intervenants en Tunisie



Les investissements dans le secteur de l'agriculture biologique ont enregistré une progression notable, pour atteindre les 68.9 millions de dinars au cours de la période 2002-2008, tel que présenté dans le graphique suivant :

Evolution des investissements dans le secteur de l'agriculture biologique durant la période 2002-2008



### Production animale biologique

Le secteur de la production animale n'a pas enregistré une évolution importante ; en revanche, il a été marqué par l'introduction de l'élevage ovin et de l'apiculture biologique, avec plus de 250 ruches. Les prévisions tablent sur la promotion de ce secteur au cours de la prochaine étape, à la faveur de la mise en exécution de quelques programmes pilotes.

### Programmes et perspectives d'avenir

Ce secteur connaît actuellement une dynamique perceptible, à la faveur des mesures supplémentaires annoncées dans le cadre du **Programme Présidentiel 2009-2014**, outre le plan national de promotion de l'agriculture biologique pour la période 2010-2014, qui a été au centre d'un conseil ministériel, tenu le 27 janvier 2010.

**Au cours du mois de juin, la Tunisie a été inscrite parmi les pays exportateurs\* de produits biologiques vers l'Union Européenne, jusqu'à juin 2012**

\*Pays exportateurs : L'Argentine, l'Australie, Costa Rica, L'Inde, Israël, La Nouvelle Zélande, La Suisse et la Tunisie.



Les travaux sont actuellement en cours pour démarrer la prochaine étape consistante pour ce secteur, en raison des potentialités disponibles pour le promouvoir davantage, notamment à travers :

- L'augmentation des superficies biologiques à l'horizon 2014, à 500 mille ha, et la diversification des produits (avec la consolidation des programmes de recherches et d'encadrement du secteur, la diversification des produits afin de satisfaire les demandes des marchés de consommation, et focus sur les produits à haute valeur ajoutée) ;

- Le ciblage d'une consommation de l'ordre de 1% de produits biologiques, de la valeur de la consommation locale des produits alimentaires, et la garantie de la disponibilité permanente des produits biologiques sur les marchés.
- Le redoublement du volume des exportations pour atteindre 120 MD en 2014 (consolidation du positionnement des produits Tunisiens qui bénéficient d'avantages préférentiels).

### Objectifs quantitatifs du secteur

Superficie : 1000 ha  
Production : 1000 tonnes

	2010		2011		2012		2013		2014	
	Superficie	production	superficie	production	superficie	production	superficie	production	superficie	production
Oliviers	140	115	145	120	160	130	180	145	225	180
Palmiers	1.5	7.5	2	10	2.5	12.5	3	15	4	20
Légumes	0.2	2	0,25	2.5	0.3	3	0.45	4.5	1	10
Grandes Culture et fourrage	3	17	4	21	6	35	8	40	9	50
Arbres fruitiers	7	10	8	12	10	15	12	18	14	20
Cultures médicinales et aromatiques	15	15	17	20	22	25	25	30	28	35
Figuier de barbarie	5	10	9	20	13	25	15	30	20	40
<b>TOTAL</b>	<b>171.7</b>	<b>175</b>	<b>185.2</b>	<b>215</b>	<b>213.8</b>	<b>245</b>	<b>243.5</b>	<b>283</b>	<b>301</b>	<b>355</b>
Forêts et parcours	149	25	150	30	157	35	177	40	200	45
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>320</b>	<b>200</b>	<b>335</b>	<b>245</b>	<b>370</b>	<b>280</b>	<b>420</b>	<b>323</b>	<b>501</b>	<b>400</b>

Une action soutenue sera engagée en vue de promouvoir la production animale biologique, afin d'atteindre une production de pas moins de 175 tonnes de viande rouge, 6.5 millions d'œufs, 120 tonnes de miel et 3 millions de litres de lait, à l'horizon 2014.

	2010	2011	2012	2013	2014
Viande rouge (tonnes)	115	130	145	160	175
Unité d'œuf (millions)	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
Miel (tonnes)	40	60	80	100	120
Lait (millions de litres)	1	1.5	2	2.5	3

Non définitif. Le programme des viandes blanches est en cours d'élaboration

Afin de pouvoir réaliser les objectifs escomptés, il importe de procurer et de mettre en place plusieurs facteurs, dont ceux relatifs à l'encadrement et l'encouragement, et d'autres portant sur l'organisation du secteur, la promotion de l'environnement de la production, et la transformation et l'écoulement. Une attention particulière sera accordée aux éléments suivants :

- Promotion des programmes de recherches afin de déterminer les liasses techniques adéquates pour chaque produit ;
- Adaptation aux besoins du secteur en intrants spécifiques ;
- Ciblage des zones et des produits spécifiques, bénéficiant d'avantages préférentiels et de haute valeur commerciale, pour l'extension des superficies ;
- Davantage de valorisation des produits biologiques à travers le packaging, la transformation et l'emballage;
- Promotion des circuits d'écoulement, au niveau local et international, des produits biologiques ;
- Activation du rôle des structures professionnelles pour développer le secteur.



Dans le but de développer davantage ce secteur, et de lui accorder une place privilégiée, le conseil ministériel tenu le 21 janvier 2010, a décidé de retenir l'agriculture biologique comme thème constant de tous les conseils ministériels.

Quant aux décisions du conseil ministériel du 27 janvier 2010, elles s'articulent autour des éléments suivants :

- Augmentation du plafond de la subvention de contrôle et d'approbation, allouée au profit des producteurs adhérents aux groupements de développement, ou aux sociétés coopératives ou aux groupements interprofessionnels, de 5 mille à 10 mille dinars par an ;
- Mise en place d'une « Semaine –par an- pour le Produit Biologique Tunisien » ;
- Organisation de campagnes promotionnelles à l'intérieur et à l'extérieur du pays, et consolidation de la participation aux foires et salon mondiaux, et de colloques de partenariat, dans le but de faire connaître les produits bio Tunisiens ;
- Mise au point d'une étude pour l'élaboration d'un plan visant à faire connaître les produits bio sur les marchés intérieurs et extérieurs ciblés ;
- Mise au point d'un programme visant la promotion de l'exploitation des produits bio dans le secteur touristique ;
- Mise en place d'une commission nationale pour la programmation, l'évaluation et le suivi des travaux de recherche relatifs à l'agriculture biologique ;
- Extension de l'expérience du réseau des écoles paysannes aux principales zones de production ;
- Promotion de l'actuel Centre Régional de Recherche en Horticulture et Agriculture Biologique, par la création d'un Centre National de Recherche en Agriculture Biologique ;
- Création de cellules, au sein des groupements interprofessionnels des fruits et légumes, de la viande rouge, du lait, des volailles et lapins, et de l'Office Nationale de l'Huile (ONH), devant s'occuper des matières biologiques.

Décisions du Conseil ministériel du 24 février 2010: mise en place d'une direction générale, au sein du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, et mise au point d'un plan de vulgarisation agricole biologique dans tous les gouvernorats.



### **Programmes, projets et études en cours de réalisation au profit du secteur**

Projet de développement de l'agriculture biologique : Ce projet préconise la mise au point d'un programme d'action visant la promotion et l'organisation du secteur sur tous les plans, et la réalisation des objectifs escomptés. Ce projet comprend :

- Mise en place d'unités pilotes de démonstration technique pour la production de compost fermenté ;
- Création d'unités pilotes pour la production d'organismes bénéfiques ;
- Production de pépinières et de semences, et développement de races animales biologiques ;
- Création et équipement d'unités pilotes de transformation et de conditionnement, au niveau des fermes biologiques ;



- Formation d'une équipe d'audit et de contrôle des structures de contrôle et d'approbation, et d'une équipe spéciale pour le contrôle des produits biologiques au niveau du système.
- Projet de mise en place du système national de codification des produits de l'agriculture biologique ;
- Projet National des Ecoles Paysannes en Agriculture Biologique ;
- Etude d'identification de zones pilotes spécialisées dans l'agriculture biologique : Cette étude vise à développer le secteur économique, environnemental et social d'une zone géographique, sur la base de produits

biologiques, à même de participer à la préservation des ressources naturelles et de l'environnement, et à améliorer le niveau de vie de ses habitants ;

- Etude sur le positionnement des produits biologiques sur les marchés extérieurs, et mise en place d'un label de qualité (projet réalisé) ;
- Etude, en cours d'élaboration, sur le positionnement stratégique du secteur des industries agroalimentaires biologiques au profit de l'API.

### **Pêche et aquaculture**

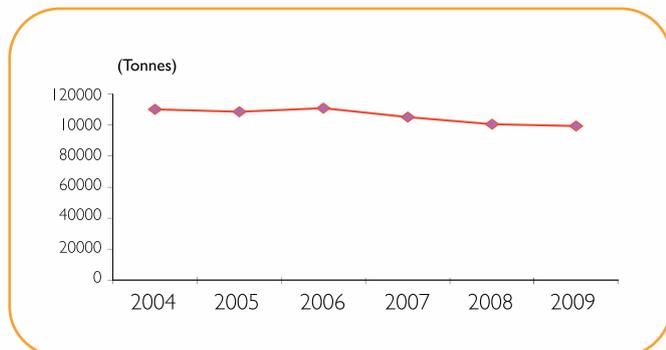
Le secteur de la pêche et de l'aquaculture participe à raison de 8% dans la valeur totale des produits du secteur agricole. Ses exportations concourent à raison de 17% aux recettes globales des exportations agroalimentaires. Cette activité emploie environ 55 mille pêcheurs opérant sur une flotte comprenant 11350 unités de pêche, et le long de 1300 km des côtes Tunisiennes. Le nombre des ports de pêche est de l'ordre de 41, répartis selon leurs catégories en 22 ports de pêche côtière, 10 ports de pêche profonde et 9 ports de plaisance.



### **Bilan des résultats de l'année 2009 Production halieutique**

Le volume global de la production du secteur de la pêche en 2009 a atteint environ 100 mille tonnes, soit l'équivalent de la production de 2008, avec quelques différences dans la structure.

Production totale de la pêche 2004-2009



La production est répartie selon la nature du produit comme suit :

### Le poisson bleu

La production du poisson bleu en 2009 a été de l'ordre de 50 mille tonnes, contre environ 49 mille tonnes au cours de l'année 2008

### Espèces pélagiques

La production de la pêche pélagique a atteint environ 42 mille tonnes en 2009, contre environ 43 mille tonnes en 2008. La baisse continue des espèces pélagiques s'explique par divers facteurs, dont particulièrement les effets négatifs de la surexploitation dans la plupart des zones de pêche, dont essentiellement la zone du golfe de Gabès.

### Protection des ressources halieutiques

Les efforts ont été axés, en 2009, sur l'application des textes promulgués durant la décennie précédente, et sur l'adoption de plusieurs mesures qui incitent à la rationalisation de l'exploitation des richesses, par le biais de la réduction des pressions auxquelles elles sont soumises. Parmi ces mesures, on cite :

- L'arrêt de l'octroi de nouveaux permis de pêche dans les régions du centre et du sud, pour ce qui est des espèces pélagiques, à l'exception des cas de récupération. Des critères techniques ont par ailleurs été mis au point pour délivrer des permis de construction de bateaux de pêche dans la région du nord ;
- Institution d'une période de repos biologique

dans le golfe de Gabès pour une période d'un mois et demi, avec prolongation de 3 mois, à compter de 2009, et création d'un fonds pour financer cette opération ;

- Mise en place de 7000 barrières artificielles pour couvrir une superficie de 426 km<sup>2</sup> dans le golfe de Gabès (4000 barrières avec un financement public, 2000 barrières dans le cadre du projet Tuniso-Japonais, et 1000 barrières avec la participation des professionnels). L'installation des barrières se poursuivra à raison d'environ 100 km<sup>2</sup> par an, jusqu'à fin 2018 ;
- Installation des périphériques sur 37 bateaux (24 bateaux de pêche de thon, et 13 bateaux de pêche au chalut et de bateaux d'appui à la pêche de thon). Au cours de l'année 2010, il sera procédé à la programmation de l'extension du système de contrôle par satellites sur environ 200 bateaux supplémentaires ;
- Adoption de mesures dissuasives à l'encontre des contrevenants, en ayant recours au système des échelles de contraventions, stipulant particulièrement la saisie des bateaux pour une longue période, et le retrait des documents professionnels en cas de très grave infraction.

### Perspectives d'avenir pour l'année 2010

#### En ce qui concerne la protection des ressources halieutiques

En consolidation des efforts engagés pour préserver les réalisations accomplies au profit du secteur de la pêche au cours de la dernière décennie, et dans le but d'éviter des pressions supplémentaires sur les ressources des espèces pélagiques au cours des prochaines années sous l'effet des exigences du développement, il est devenu impératif de mettre l'accent sur les mesures protectionnistes de la richesse halieutique, notamment à travers les options suivantes :

- Mise en place des mesures favorisant le maintien du rythme actuel de pêche, sans le modifier d'aucune manière, y compris l'interdiction d'augmenter la puissance et la dimension des moteurs des bateaux



dans les zones qui souffrent d'une surexploitation ;

- Réduire le nombre des bateaux de pêche au chalut, opérant dans le golfe de Gabès ;
- Extension de l'utilisation du système de contrôle à l'aide des satellites, après que les indicateurs obtenus durant l'expérience pilote aient démontré l'efficacité de cette méthode pour endiguer la pêche anarchique ;
- Poursuite de la réalisation du projet relatif à la protection des richesses marines et côtières dans le golfe de Gabès, dont l'objectif est d'assurer les conditions favorables pour le développement économique, social et environnemental durable du golfe, sur la base des principes de la gestion rationnelle des richesses marines et côtières, et la préservation de la biodiversité ;
- Poursuite de la mise en exécution de la période de repos biologique durant laquelle la pêche au chalut est interdite tout au long de la zone maritime située au sud du parallèle passant par Cap Kaboudia ;
- Poursuite de la mise en exécution des activités programmées dans le cadre du projet de protection du golfe de Gabès contre la pêche anarchique. Au cours de l'année 2010, il sera procédé à la fabrication et la pose de 1700 barrières artificielles supplémentaires au large des côtes de Mahrès, Kerkennah, Zarat et Ajim, pour lutter contre la pêche à la senne, et contre la pêche anarchique de toutes sortes dans ces zones.

### Pour ce qui est de l'aquaculture

L'activité de l'aquaculture s'est développée au cours de l'année 2009, enregistrant des résultats tangibles, à travers la réalisation d'une production supplémentaire dépassant les 700 tonnes par rapport à l'année 2008, soit environ 4468 tonnes. Cette progression s'explique par l'entrée en service de nouveaux projets, outre la réalisation d'une augmentation de 28% dans l'utilisation des nouvelles technologies, tels les cages flottantes.



Pour ce qui est de l'aquaculture dans les eaux marines, l'année 2009 a enregistré la production de 3185 tonnes de daurade, de loup et de poisson serpent, et 158 tonnes de coquillages, provenant entièrement du lac de Bizerte. Quant à l'aquaculture en eau douce, dans les barrages, sa production a enregistré une légère progression, se situant autour de 1125 tonnes. Le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche a mis au point une stratégie d'avenir pour le secteur, en tenant compte de la stabilité du gibier marin naturel, de manière à faire du développement de l'aquaculture une option stratégique pour promouvoir la production et satisfaire la demande en croissance continue. La sollicitude présidentielle à l'égard de l'aquaculture s'est traduite à travers son inscription dans le thème 9 du 20<sup>ème</sup> point du Programme Présidentiel 2009-2014, intitulé : « porter, en 2014, la part de la pisciculture à 10% de la production halieutique ». Afin de concrétiser cet objectif, l'action sera centrée sur les thèmes suivants :

- Exploitation des nouvelles technologies d'aquaculture en mer, et diversification de la production pour parvenir à 8500 tonnes fin 2014, à travers l'encadrement technique des promoteurs, et leur soutien dans l'élaboration des dossiers ;
- Exploitation optimale des plans d'eau des barrages (20 mille ha) et des eaux géothermiques, pour parvenir à une production de l'ordre de 3800 tonnes fin 2014 ;
- Encouragement des diplômés du supérieur à investir dans l'aquaculture en eau douce, à

travers l'organisation de cycles de formation dans le domaine, et le soutien des dossiers des promoteurs auprès des banques ;

- Amélioration de la compétitivité des produits de l'aquaculture, à travers une pression sur les coûts de production, et la mise au point d'un label de qualité ;

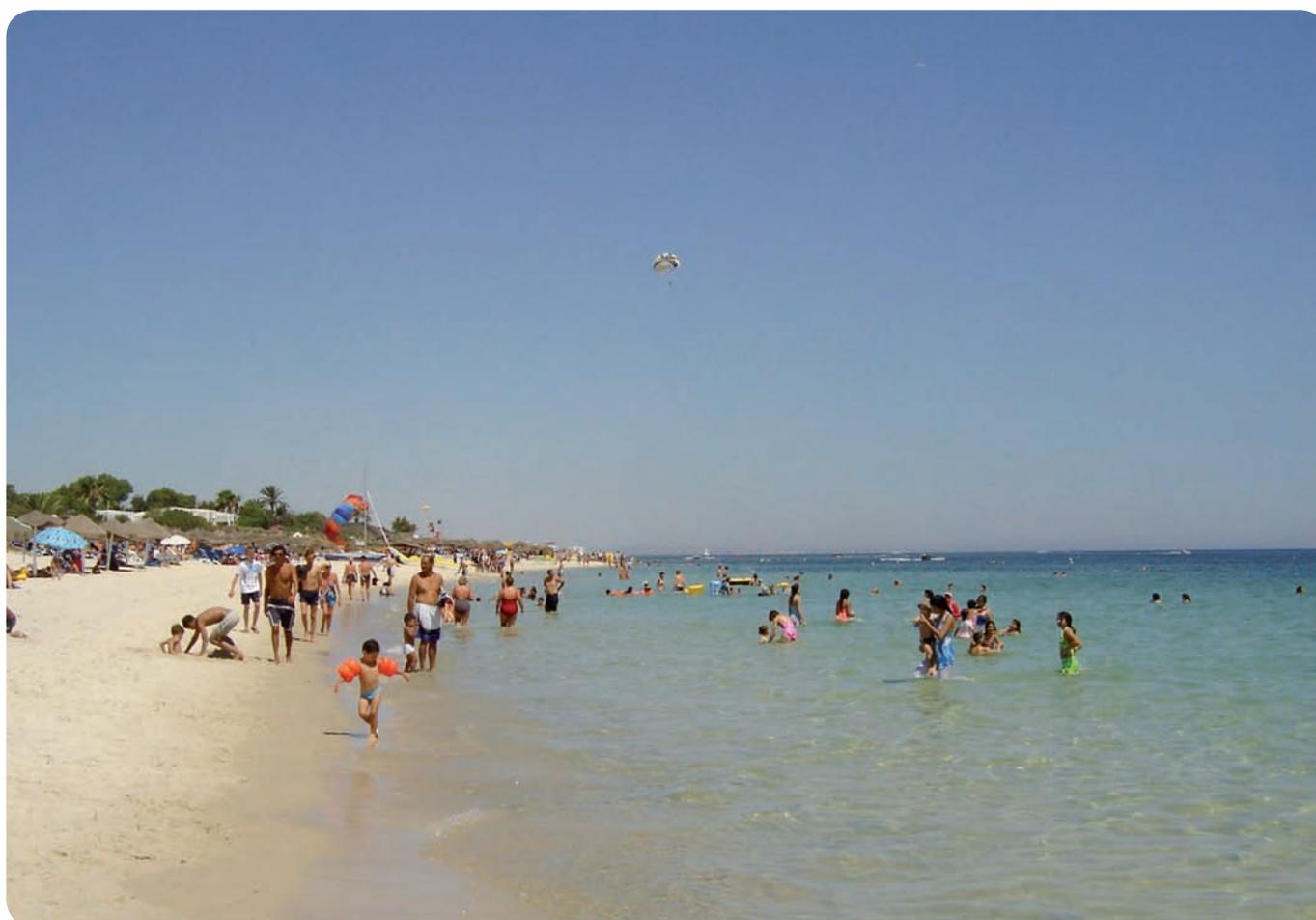
Ce plan permettra de réaliser des investissements dépassant les 80 millions de dinars, et de procurer 600 postes d'emplois directs. La production atteindra ainsi les 12500 tonnes en 2014. Le Ministère a en outre actualisé le plan national d'aquaculture, à travers la mise au point d'une étude stratégique spécifique aux composants de l'aquaculture, aussi bien en eau de mer qu'en eau douce, et ce, dans le but d'accroître la production pour atteindre environ 15 mille tonnes en 2016.

### **Adaptation du secteur aux lois et réglementations régionales et internationales**

La Tunisie a adhéré à la liste des pays coopérant avec l'Union Européenne dans la prévention et la lutte

contre la pêche illicite sans rapport ni organisation (Pêche INN), et ce, à travers l'adoption et la mise en pratique du système de certification des captures, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2010, et l'adoption de la carte de production, afin de garantir la communication et de justifier l'origine du produit.

- Répondre aux exigences des organisations internationales opérant dans le domaine de la pêche, auxquelles la Tunisie a adhéré, à l'instar de l'OMC, ACCOBAMS, CITES, ICCAT et CGPM. Parmi ces exigences, on cite particulièrement :
  - Le gibier du thon rouge et le corail ;
  - Généralisation du système de contrôle par satellite, pour couvrir tous les bateaux de pêche, dont la longueur dépasse 15 mètres, et ce, à partir de 2012 ;
  - Adoption de codes unifiés des registres de suivi au niveau des pays de la Méditerranée, à compter de 2012 ;
  - Entamer l'étude des mécanismes de soutien au secteur de la pêche, dans le but de les réviser et de les réduire.



## Le tourisme

### Indicateurs du secteur touristique

La conciliation entre les exigences du développement touristique durable et la nécessité de préserver les fondements essentiels du produit touristique, constitue de nos jours la principale préoccupation

des responsables du secteur touristique. Pour ce faire, des mécanismes et des plans d'action clairs ont été mis au point afin de promouvoir la qualité du produit touristique, à travers la diversification des produits, l'amélioration de la qualité des services et le souci de focaliser les efforts sur la nécessité de procurer et de mettre en place les moyens et les méthodologies à même d'assurer la durabilité des activités touristiques. Le tableau suivant met en relief les principaux indicateurs du secteur :

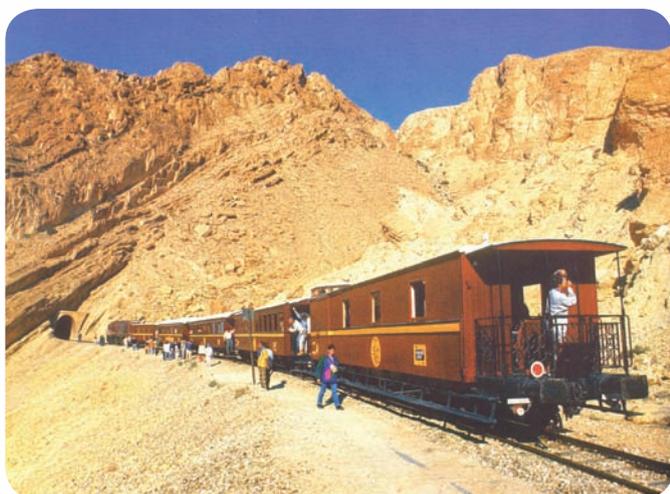
	2006	2007	2008	2009
Evolution du nombre de lits	231 838	235 727	238 495	239947
Nombre d'arrivées	6 549 549	6 761 906	7 048 999	6 901 406
Nombre de nuitées	36 840 125	37 371 572	38 023 674	34 986 303
Taux d'occupation (%)	51.5	51.7	52.8	49.1
Evolution des recettes touristiques (MD)	2 825.2	3 077.3	3 358.3	3 460.1



Evolution du nombre des visiteurs des musés et des sites archéologiques et historiques	2 821 175	2 785 126	2 582 567	2 243 157
--	-----------	-----------	-----------	-----------

Les orientations se sont concrétisées à travers des programmes relatifs aux éléments suivants :

- Mise à niveau des établissements hôteliers et reclassement;
- Propreté et entretien de l'environnement ;
- Aménagement des zones touristiques ;
- Promotion du tourisme culturel et écologique.



### Mise à niveau et reclassement des établissements hôteliers

La mise à niveau des établissements hôteliers constitue l'un des fondements essentiels du programme de mise à niveau touristique, à travers le souci de l'administration de faire connaître les divers programmes visant la promotion des systèmes de gestion environnementale au sein des établissements hôteliers. Le Ministère du Tourisme a ainsi œuvré, à travers le Bureau de mise à Niveau Touristique, à consolider cet effort par la mise en place d'un nouveau mécanisme d'encouragement aux investissements immatériels, dans le cadre du programme de mise à niveau, désigné sous l'appellation « Investissements immatériels prioritaires », adopté par le décret n° 2100-2009 du 30 juin 2009, fixant les conditions et les modalités d'octroi de subventions spéciales du programme de mise à niveau des établissements hôteliers, et la structure de financement

des investissements, permettant de bénéficier de ces subventions. Ce programme comporte plusieurs thèmes immatériels, dont particulièrement la promotion de la qualité du produit touristique, à travers l'encouragement à l'obtention des divers systèmes de normes : ISO 9001, ISO 14001, et ISO 22000, dans le but de rehausser le produit touristique de notre pays à un niveau mondial dans le domaine de l'hôtellerie. Le montant de la subvention à allouer au profit des hôtels désireux de briguer cette attestation, est estimé à 50% du coût global, avec un plafond de 20 mille dinars par hôtel. Le Ministère s'attellera, à travers ce programme, à inculquer « la culture et le slogan de protection de composants environnementaux directs et indirects » au sein de toutes les unités hôtelières afin de pouvoir relever ce défi, et d'ennoblir davantage la réputation de la destination Tunisienne, et d'attirer des catégories de clients à haute capacité dépensière. Cette option se confirme notamment avec l'entrée en exécution de « l'étude stratégique pour le développement touristique en Tunisie à l'horizon 2016 ». Cette étude met en exergue, à travers les plans d'action qui constitueront le couronnement de l'étude, la nécessité de susciter l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et la protection du système environnemental, dans le cadre d'une vision de développement durable.

Le programme de mise à niveau touristique a enregistré l'approbation de l'adhésion de 157 unités hôtelières, totalisant une capacité d'hébergement d'environ 73 mille lits, toutes catégories confondues, et répartis sur l'ensemble des zones touristiques. 79 autres programmes de mise à niveau ont été également approuvés, d'une capacité d'hébergement globale d'environ 42 mille lits. Le montant total des investissements de mise à niveau proposés a ainsi atteint les 241 MD.



Le Ministère du Tourisme poursuivre par ailleurs, à travers le programme de mise à niveau et du mécanisme « Investissements Immatériels Prioritaires », l'encouragement des établissements hôteliers à adhérer à ce système, et la mise en relief des effets de la non adhésion. Les prévisions pour les prochaines années tablent sur un engouement des hôteliers pour une adhésion intense à ce système, surtout à la lumière du nouveau mécanisme d'encouragement aux investissements immatériels, et la valeur de la subvention à octroyé à ce sujet. Dans le cadre du Programme Présidentiel 2009-2014, notamment le point 21 intitulé « Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des ressources naturelles », qui préconise l'obtention par 500 entreprises du certificat ISO 14001 à l'horizon 2014, le Ministère du Tourisme s'attellera, à travers le programme de mise à niveau, à encourager les établissements hôteliers à adopter un comportement qui témoigne de leurs volonté de préserver les composants de l'environnement et de promouvoir davantage l'esthétique des sites touristiques, dans l'ultime but de développer le secteur touristique et de lui garantir un taux de croissance honorable à moyen et à long terme, permettant ainsi d'atteindre le chiffre de 50 à 80 établissements hôteliers, au moins, se prévalant du certificat ISO 14001 fin 2014.



### Entretien de l'environnement et propreté des plages

Plusieurs projets relatifs à l'entretien de l'environnement des zones touristiques et à la propreté des plages

ont été mis en œuvre, en coordination avec les Commissariats Régionaux du Tourisme et les structures concernées, à l'instar de l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral et les municipalités. Les journées de travail réalisées directement par les équipes relevant des commissariats régionaux du tourisme au cours de l'année 2009, ont dépassé les 21000 journées. Les réalisations accomplies consistent en :

- Réalisation du programme de propreté des plages pour l'année 2009 par les équipes relevant des Commissariats Régionaux du Tourisme, par des interventions manuelles et mécaniques ;
- Participation à la propreté des circuits à l'intérieur des médinas et des oasis au sud ouest ;
- Participation à l'embellissement des jardins et à l'entretien des espaces verts dans les zones touristiques ;
- Participation aux campagnes d'amélioration de l'environnement dans les zones et les villes touristiques visitées par les touristes étrangers ;
- Organisation de visites sur le terrain avant le démarrage de la saison touristique, dans le but de suivre de près la mise en exécution du programme de la propreté mécanique des plages pour la saison 2009, et de visualiser l'état de l'environnement dans les plages touristiques ;
- Soutien à l'effort des communes, à travers l'octroi de journées de travail à plusieurs municipalités touristiques, en consolidation de leurs efforts en matière d'entretien de l'environnement et de propreté des plages. Ce soutien est évalué à plus de 37500 journées de travail, pour un coût global d'environ 190 mille dinars au profit de 70 communes et délégations.

A signaler dans le même contexte, qu'à l'occasion de la tenue à Tozeur du troisième congrès des agences françaises de voyages, au cours de la période du 15 au 18 octobre 2009, la Direction du Patrimoine et de l'Environnement a pris part efficacement au programme exceptionnel d'amélioration et d'embellissement de

l'environnement dans le gouvernorat de Tozeur, et ce, à travers un constat sur le terrain de l'état de l'environnement dans la région, et la mise au point d'un programme d'intervention spéciale, par la mobilisation d'un crédit complémentaire de 4 mille dinars destinés à combler les lacunes enregistrées avant le démarrage des travaux du congrès.

### Lutte contre les insectes

A l'instar des années précédentes, l'Office National Tunisien du Tourisme (ONTT) a conclu une transaction, à travers un appel d'offres, pour l'acquisition de quantités d'insecticides équivalentes à 5500 litres d'insecticides chimiques, et 1200 kg d'insecticides biologiques, pour une valeur totale dépassant les 120 mille dinars, et ce, dans le cadre de son programme portant consolidation du programme de lutte contre les insectes dans les zones touristiques. Plusieurs interventions ont été effectuées à cet effet. Elles consistent en :

- Le contrôle et la pulvérisation des gîtes de fécondation des insectes limitrophes des zones touristiques ;
- Le soutien à l'action municipale, à travers la réservation de quantités de pesticides dépassant les 7812 litres au profit de 149 communes et délégations, réparties sur l'ensemble des gouvernorats de la république.

### Aménagement des zones touristiques

Au cours de l'année 2009, il a été procédé à l'examen du financement de quelques projets relatifs à l'amélioration et l'embellissement de l'environnement des zones touristiques, à travers le Fonds de Protection des Zones Touristiques. Les crédits alloués à cette opération sont de l'ordre de 2.71 millions de dinars, et ont concerné les municipalités de Tunis, Sidi Ameer, Mesjed Aissa, Sahline Mootmar, Ain Draham, Kébili, Kélibia, Zarzis, Djerba Ajim, Douz et El Djem.

Pour ce qui est de l'aménagement des zones touristiques, l'Agence Foncière Touristique a accéléré le processus de réalisation d'une zone pour le tourisme écologique à

Sidi Fankhal, à Kerkennah, sur une superficie de l'ordre de 90 ha, et d'une capacité de 3000 lits. L'administration du tourisme a par ailleurs mis au point un cahier des charges pour l'organisation des opérations de construction dans la zone, et l'orientation des concepteurs de projets à mettre en place des solutions de rechange, au niveau des choix architecturaux adoptés.

### Promotion du tourisme culturel et écologique

A la lumière du progrès notable enregistré par le secteur du tourisme écologique à l'échelle mondiale au cours des dernières années, le Programme Présidentiel 2009-2014, a inscrit dans son 15<sup>ème</sup> thème du point 21, intitulé « Une nouvelle approche de la politique de l'environnement, et de la protection des richesses naturelles », tout un programme relatif à la promotion du tourisme écologique, et ce, dans le but de consolider les équilibres des écosystèmes, d'activer le processus de développement dans les régions intérieures du pays, et d'enrichir le système de loisirs au profit des familles Tunisiennes, en adaptation à l'amélioration de leurs niveaux de revenus, aux facilités du transport, et à leurs engouement vers les loisirs. Le programme de promotion du tourisme écologique comporte les éléments suivants :

- Elaboration des études relatives à la détermination des espaces et des zones de développement du tourisme écologique ;
- Mise en exécution de projets pilotes ;
- Mise au point d'une étude stratégique pour promouvoir le tourisme écologique ;
- Faire connaître le patrimoine du tourisme écologique.

### Étude stratégique pour la promotion du tourisme écologique en Tunisie

L'étude stratégique pour la promotion du tourisme écologique en Tunisie a abouti à une série de conclusions, dont particulièrement :

- Disponibilité de potentialités consistantes, et de panoramas naturels exploitables dans



le domaine du tourisme écologique à travers toutes les régions du pays ;

- Présence de diverses activités spécifiques au tourisme écologiques dans plusieurs régions ;
- Progression de la demande sur les destinations du tourisme écologique au niveaux national et international (sachant que la plupart des nouveaux marchés prometteurs accordent un intérêt particulier au produit touristique Tunisien) ;
- Nécessité de la promotion du tourisme écologique en Tunisie.

S'agissant de la stratégie proposée pour assurer la promotion du tourisme écologique, elle s'articule essentiellement autour des éléments suivants :

- Concevoir le tourisme écologique comme une activité touristique prometteuse ;
- Consolider les volets réglementaires et législatifs, dans le but d'inciter les privés à investir dans cette activité ;
- Promouvoir les mécanismes de financements au profit des promoteurs privés, pour stimuler leur effort d'investissement dans le domaine du tourisme écologique ;
- Renforcer l'infrastructure de base et les commodités nécessaires, pour susciter la participation des privés dans l'effort d'investissement dans le secteur du tourisme écologique.

Afin de mettre en pratique ces options stratégiques, une méthodologie a été mise au point, comprenant :

- Consolider la sollicitude à l'égard du tourisme écologique, notamment en ce qui concerne les volets institutionnels et réglementaires ;
- Faire connaître, comme il se doit, le tourisme écologique et les perspectives de son développement dans les régions ;
- Assurer la qualité du produit du tourisme écologique, à travers la mise au point d'un guide méthodologique pour la catégorisation des projets en relation ;
- Maîtriser l'exploitation des parcs nationaux dans le secteur du tourisme écologique, à travers la mise au point de cahiers des charges portant sur l'exploitation de cette activité par les privés ;

- Procurer les mécanismes de financement adéquats au profit des projets de développement du tourisme écologique ;
- Rôle des régions et du secteur privé dans la promotion du tourisme écologique ;
- Raffermer le volet sensibilisation et formation à l'adresse des différentes parties concernées.

Parallèlement à cette stratégie, des travaux ont démarré pour mettre au point des études visant à promouvoir le tourisme écologique et à faire connaître la richesse du patrimoine de cette activité, dans le but de maîtriser sa valorisation et son exploitation aux niveaux régional, national et international. Les réalisations préliminaires ont touché « le circuit des îles Tunisiennes », Djebel Haouaria, dans le gouvernorat de Nabeul, et les réserves (Chaambi, Boukornine et Bouhedma).

### Détermination de circuits thématiques du tourisme écologique

Les études élaborées ont permis de déterminer et d'évaluer l'importance et la richesse du patrimoine national, valorisable dans le domaine du tourisme écologique. Six circuits ont ainsi été retenus, à savoir :

- Circuit « Le chemin de l'eau, de Zaghuan à Carthage » ;
- Circuit « Les Forêts » ;
- Circuit « Mémoire de la Terre, du Sahara et des Oasis » ;
- Circuit « Les Villes Andalouses » ;
- Circuit « Les Iles Tunisiennes » ;
- Circuit « L'Olivier ».



### **Circuit du tourisme écologique « Chemin de l'eau de Zaghouan à Carthage »**

Ce circuit met en exergue le génie de l'esprit humain depuis l'époque Romaine, quand l'Empereur Adrien a ordonné l'alimentation des habitants de Carthage en eau potable en provenance de Zaghouan. Cette décision constitue le coup d'envoi de la réalisation du plus grand et du plus majestueux réseau de transport des eaux de l'époque Romaine.

L'étude entreprise pour la valorisation de ce circuit a abouti à une suggestion consistant en l'aménagement de quelques stations thématiques, en partant du Temple des Eaux de Zaghouan, pour arriver aux réservoirs suspendus de Carthage. L'accent devant être mis à chaque station, sur un thème lié aux modes et techniques de gestion des eaux à travers les époques. Le programme d'aménagement de la station de départ aux alentours du Temple des Eaux à Zaghouan a comporté divers composants, dont notamment :

- **Aménagement d'un parc archéologique**, pour consolider l'esthétique du site et mettre en place des espaces de loisirs aux visiteurs du monument historique et de son environnement naturel sublime.  
Les interventions réalisées ont permis de consolider l'esthétique du site du temple des eaux et des autres monuments existants, tels le petit temple et le grand bassin, outre le transfert du chemin qui mène à la réserve de Djebel Zaghouan.
- **Aménagement et équipement d'un musée écologique**, pour contenir plusieurs objets à exposer, tableaux, maquettes présentatrice de la richesse de la biodiversité de la zone, d'une part, et des spécimens des divers aspects civilisationnels de la ville de Zaghouan, y compris l'aspect spirituel (Zaouiet Sidi Ali Azzouz), d'autre part, outre les produits et les outils de l'artisanat ;
- **Aménagement d'un espace d'animation et de services**, comprenant 8 bureaux de

services, et visant à promouvoir les produits locaux aux visiteurs.

### **Circuit « des forêts »**

Ce circuit vise à maîtriser la gestion des forêts Tunisiennes qui couvrent une superficie d'environ 1.2 millions d'ha, dans le but de les exploiter au profit du tourisme écologique, à travers leur préservation et l'amélioration des conditions de vie des habitants des zones limitrophes. Plusieurs projets pilotes ont ainsi été réalisés dans ce cadre, en coordination avec les services du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche. Parmi ces projets, on cite particulièrement :

- **Le circuit du tourisme écologique « Babouche-Hammam Bourguiba »**, qui lie les deux villages de Babouche et de Hammam Bourguiba dans le gouvernorat de Jendouba, Il traverse une forêt dense caractérisé par sa biodiversité végétale et animale riche, outre l'esthétique de son panorama naturel, et la douceur des eaux coulantes. Les composants de ce projet consistent en l'aménagement de cinq escales de repos, et l'installation d'équipements urbains au profit des visiteurs, et de trois kiosques pour la promotion et l'écoulement des produits de l'artisanat ;
- **Le circuit du tourisme écologique dans le Parc National Boukornine** ; qui vise à consolider les activités du tourisme écologique dans le parc national de Boukornine. Compte tenu de son site, à proximité du Grand Tunis, ce parc joue le rôle d'un aire supplémentaire d'oxygénation pour les habitants, et un point d'attraction aux niveaux national et international ;
- **Le circuit du tourisme écologique dans le Parc National de Chaambi** : Ce parc est situé à 17 Km à l'ouest de Kasserine ; il a été créé en 1980 dans le but de protéger la gazelle de montagne et la végétation particulière de la zone (pin d'Alep, et liège vert). Il couvre une superficie de 6723 ha, et constitue un échantillon représentatif des caractéristiques naturelles de la partie Tunisienne de la Chaîne de l'Atlas.



Compte tenu de ses richesses naturelles, culturelles, et historiques, ce site a été au centre de plusieurs activités visant la promotion du tourisme écologique, dont particulièrement l'aménagement d'une salle d'exposition permanente dans le musée environnemental, l'aménagement de circuits de promenades et de loisirs, l'installation de panneaux d'information, et l'élaboration et la diffusion de prospectus et de moyens audiovisuels de sensibilisation. Une action a en outre été entreprise pour procurer des espaces de services convenables dans l'aire du parc, dans le but d'en faire un lieu privilégié de loisirs, de tourisme et de promenades.

- **Le circuit du tourisme écologique du Parc National d'El Feija**, ce parc est considéré comme l'une des zones disposant d'immenses potentialités, avec ses paysages naturels, ses écosystèmes, sa faune et sa flore, en raison de sa localisation dans la région la plus humide de la Tunisie. Les forêts de chêne zen, de chêne liège et de pin marin, et les nombreuses sources d'eau impressionnent les visiteurs et témoignent de l'esthétique et de la générosité de la nature. Dans le but de conserver cette richesse et de la valoriser, plusieurs opérations ont été exécutées pour aménager et réhabiliter ce parc, et d'en faire un pôle de tourisme écologique à l'échelle nationale et internationale. Parmi les actions entreprises à cet effet, on cite notamment :



- La valorisation des constructions existantes dans le parc ;
- L'aménagement d'un centre d'accueil ;
- L'installation de Miradors pour contempler les animaux ;
- L'aménagement de circuits de promenades et de loisirs ;
- L'aménagement d'une « épicerie de la nature », pour écouler les produits de l'artisanat (miel biologique...) ;
- La consolidation de l'élément « éducation environnementale », à travers la publication de prospectus d'information et de sensibilisation, et des CD.

### Circuit du tourisme écologique « Mémoire de la Terre, du Sahara et des Oasis »



Ce parcours traverse tous les gouvernorats du sud de la Tunisie et ses principales villes. Il est constitué de plusieurs thèmes attractifs pour les clients du tourisme écologique, en raison de ses liens étroits avec la dimension civilisationnelle et les modes de vie des habitants locaux. Ce circuit témoigne de l'authenticité, de la richesse et de l'innovation du sud Tunisien, et concrétise ce que l'homme a pu accumuler comme traditions, coutumes et savoir. A noter que ce circuit, qui constitue une destination privilégiée pour plusieurs touristes étrangers, et Tunisiens, recèle plusieurs merveilles et trésors inestimables, dont particulièrement :

- Les oasis de montagne, continentales, marines et du Sahara ;
- L'écosystème Saharien ;
- Les réserves naturelles, les systèmes hydriques naturels, les cascades et les oueds ;
- Les Ksours sahariens, les habitations et les grottes de montagne ;
- Les musées et les sites paléontologiques qui témoignent des secrets des organismes depuis la nuit des temps ;
- Des témoignages vivants de la succession des civilisations, et de l'interaction entre l'homme et son environnement.

Dans le souci de mieux faire connaître le patrimoine et les secrets de ce système, un opuscule a été publié afin de permettre aux lecteurs d'effectuer une visite virtuelle à, pas moins de 30 sites de ce circuit, avec présentation de données explicatives à même de permettre aux visiteurs de profiter, autant que possible, de ses spécificités.

Les études exécutoires relatives à l'aménagement de 6 centres de tourisme écologique au sein de ce circuit ont été mis au point, dans le but d'améliorer les conditions de visite, et de consolider l'écoulement des produits locaux, et ce, à El Guetar, dans le gouvernorat de Gafsa, Guermassa, dans le gouvernorat de Tataouine, Chebica et Midès, dans le gouvernorat de Tozeur, Sabrya, dans le gouvernorat de Kébili, et Tamazret, dans le gouvernorat de Gabès.

L'année 2009 a enregistré de démarrage de réalisation des centres d'El Guetar et de Guermassa, sachant qu'il a été procédé à l'inclusion de ces espaces et leurs environnements naturels, urbains et climatiques. Une action de coordination a été en outre engagée afin de démarrer la réalisation des stations du tourisme écologique de Tamazret, Sabrya et Midès, au cours de l'année 2010.

### **Circuit des îles Tunisiennes**

En raison du site géographique privilégié de la Tunisie, et de l'ouverture de ses plages sur la Méditerranée,

sur les facettes Nord et Ouest, et en considération des particularités et de la diversité des paysages naturels, de l'histoire et de la culture enracinée, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a tenu à participer à la valorisation de ces potentialités pour le développement du tourisme écologique, dans un cadre garantissant la gestion durable des richesses naturelles, de manière à procurer des services touristiques supplémentaires de qualité, répondant aux normes internationales et participant au développement économique et social à tous les niveaux, et à l'amélioration des revenus des communautés locales.

### **Etude pour la promotion du tourisme écologique à Djebel Haouaria**

Une étude préliminaire relative à la promotion du tourisme écologique à Djebel Haouaria dans le Cap Bon a démarré, dans le but de faire de cet espace une source supplémentaire d'oxygénation pour les habitants, et un point d'attraction des touristes et des visiteurs, nationaux et étrangers.

Cette étude vise essentiellement à inventorier et à déterminer les potentialités naturelles et culturelles de la zone, pouvant être exploitées dans le domaine du tourisme écologique, et à définir les activités spéciales pour promouvoir ce secteur dans la région.

L'étude préliminaire a démontré l'importance des sites, des paysages naturels d'El Haouaria, et des potentialités pouvant être valorisées et exploitées au profit de circuits de tourisme écologique, à la faveur de son placement dans un écosystème groupant de vastes plaines, des plages rocheuses et sableuses, outre les collines et les montagnes. Ce site comprend également de nombreux écosystèmes de valeur, à l'instar des grottes de chauve-souris ou des forêts spéciales de Dar Chichou, une zone réputée pour l'élevage des animaux sauvages.

Ce site est par ailleurs couvert d'un tableau de mosaïque : une biodiversité magnifique, qui groupe essentiellement de chênes kermès, de lentisques,



de bruyères arborescentes, d'oliviers, dont un olivier vivace (plus de 1000 ans), outre des plants spécifiques de la zone, tels les plants aromatiques, et une importante biodiversité animale, terrestre et marine.

La région d'El Haouaria comprend plusieurs zones réputées pour leur valeur culturelle mondiale. Elles sont inscrites sur la liste du patrimoine culturel international de l'UNESCO, à l'instar de Demna-Oued El Gsab, et Kerkouane, ainsi que d'autres zones historiques qui remontent au VIII<sup>ème</sup> siècle avant JC, outre la richesse du patrimoine et les manifestations culturelles qu'elle abrite. L'ensemble de ces éléments constituent un atout de taille et un support de valeur pour la mise en place d'activités en relation avec le tourisme écologique.

Le plan d'action à concevoir à cet effet repose particulièrement sur :

- Des circuits touristiques, groupant la diversité de la richesse biologique, les paysages naturels et les sites spécifiques (Dar Chichou, Grottes de chauve-souris...);
- La promotion des connaissances traditionnelles et du patrimoine culturel et historique, et leur valorisation dans le domaine du tourisme écologique ;
- L'aménagement de base, comprenant notamment des centres d'accueil, des musées de l'environnement et des centres d'exposition et de vente de produits locaux.



## Le transport

### Transport terrestre

#### Situation du transport terrestre

Le système de transport terrestre vise à répondre d'une manière durable aux besoins de transport des personnes et des marchandises dans les meilleures conditions de sécurité et de confort, avec une fluidité du trafic la plus élevée possible, une consommation minimum d'énergie, et une pollution de l'environnement très réduite, soit au moindre coût pour la collectivité nationale.

Pour garantir toutes les conditions de durabilité du secteur du transport, il est impératif de promouvoir et de moderniser le transport public en commun, et d'augmenter sa part par rapport au transport individuel. Il est aussi nécessaire de développer le

transport des marchandises pour le compte d'autrui et surtout le transport ferroviaire. Ces objectifs, que le secteur du transport terrestre s'est fixés ces dernières années, dans le cadre des différents plans de développement, n'ont pas encore été atteints.

Dans le domaine du transport urbain des personnes, la part du transport public en commun ne cesse de régresser au profit du transport individuel, ce qui a entraîné l'aggravation des problèmes d'encombrement dans les grandes villes.

A titre d'exemple, la part du transport public en commun dans le grand Tunis a régressé, passant de 50 % au début du IXème plan (1997-2001) à 40 % au début du Xème plan (2002-2006) et à 36 % au début du XIème plan (2007-2011).

Dans le grand Sfax, la part du transport public en commun est passée de 30 % au début du IXème



plan à 28 % au début du Xème plan et à 24 % au début du XIème plan.

Dans le domaine du transport interurbain des personnes, la part du transport public en commun s'est réduite de 17% en 2000 à 16 % au début du XIème plan. Cette part était de l'ordre de 27% en 1985.



Pour ce qui est du transport des marchandises pour le compte d'autrui, la part du transport ferroviaire est passée de 14 % en 2000 à 9 % au début du XIème plan. A noter que cette part était de l'ordre de 30 % en 1985.

Cette situation a engendré l'aggravation de l'encombrement dans les grandes villes, la consommation excessive d'énergie, l'augmentation de la pollution de l'environnement et l'accroissement du nombre d'accidents ; d'où la mise au point d'un plan national intégré pour la révision du système de transport terrestre, dans le but de réduire l'utilisation des voitures particulières, et d'encourager l'utilisation du transport en commun, et tous les moyens propres et économes d'énergie.

### **Plan du Ministère du Transport pour concrétiser les options du développement durable** **Principaux éléments du plan** **Promouvoir le transport en commun dans les grandes villes**

Dans le cadre de la mise en exécution du Programme Présidentiel 2004-2009, un plan a été mis au point pour promouvoir le transport public en commun dans les grandes villes. Ce plan vise essentiellement à traiter

le phénomène de l'encombrement à l'intérieur de ces villes, à rationaliser la consommation de l'énergie, et à lutter contre la pollution. Les objectifs et les programmes suivants ont été retenus dans le cadre de ce plan :

#### • **A court terme**

- Investir, en premier lieu dans la mise en place et la promotion de réseaux de transport ferroviaire, et en général, dans la consolidation de l'offre du transport public en commun et l'amélioration de la qualité des services, avec une participation accrue des privés dans ce secteur ;
- Maîtriser l'organisation et la planification du transport public et la coordination entre les plans d'aménagement urbain et du territoire, d'une part, et les plans d'orientation du transport, d'autre part ;
- Assurer la fluidité du transport et de la circulation à l'intérieur des grandes villes, à travers la mise au point et l'exécution de schémas de déplacements urbains, et de plans de circulation ;
- Procurer le financement et diversifier ses sources.

#### • **A moyen et à long terme**

- Promouvoir les réseaux du transport en commun dans le grand Tunis à travers :
  - Mise en place d'un réseau ferroviaire rapide (RFR), composé de cinq lignes ;
  - Extension du réseau du métro léger ;
  - Création de lignes de bus sur des circuits protégés ;
  - Mise en place de stations principales de correspondance à l'intérieur de la capitale ;
  - Mise en place de stations de correspondance et de parking dans la périphérie de la capitale.
- Réalisation des études techniques nécessaires pour le projet des réseaux de transport en commun dans le grand Sfax ;
- Consolidation du transport public en commun entre les villes ;
- Harmoniser l'offre et la demande en matière de transport public en commun entre les villes et améliorer la qualité des prestations de ce mode de transport ;
- Consolider le transport ferroviaire sur les grandes lignes ;

- Favoriser la participation du secteur privé à l'exploitation de lignes de transport interurbain régulières par bus ;
- Encourager les groupements des professionnels du secteur des louages pour les inciter à utiliser les minibus ;
- **Encouragement à l'utilisation du gaz naturel comprimé comme carburant pour les véhicules :**
- Procurer les équipements nécessaires pour approvisionner les véhicules en gaz naturel ;
- Procurer les mécanismes de financement du coût supplémentaire des bus utilisant le gaz naturel comprimé, en comparaison avec les bus utilisant le gasoil.

### État d'avancement d'exécution des travaux

#### • Promotion du transport public en commun dans les grandes villes:

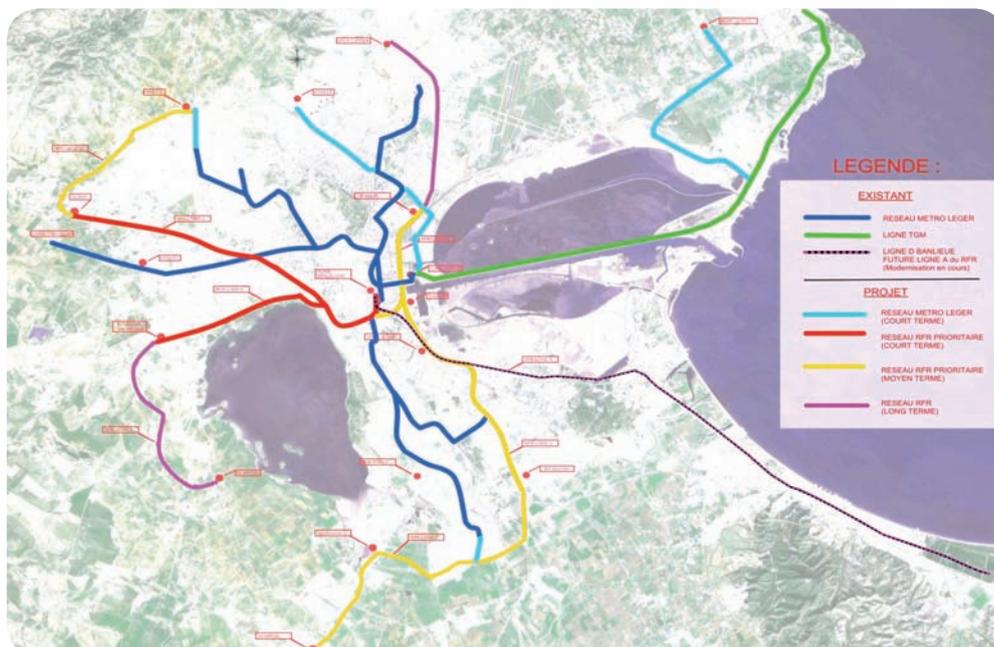
Dans ce cadre, les travaux suivants ont été exécutés :

- Achèvement des travaux d'extension du réseau du «Métro léger aux cités El Mourouj, et au campus universitaire de Manouba, et entrée en exploitation de ces deux lignes successivement les 12 novembre 2008 et 10 décembre 2009 ;
- Poursuite des travaux de construction du parc des bus à El Bekri, dont la mise en exploitation a débuté depuis le début de l'année 2010 ;

- Démarrage des travaux de renouvellement de la ligne TGM ;
- Démarrage des travaux d'électrification de la ligne de chemin de fer Tunis-Borj Cédria ;



- Annonce, par la Société du Réseau Ferroviaire Rapide de Tunis (TRANSFER), d'appels d'offres internationaux pour la réalisation de la première tranche des deux lignes D et E du réseau ferroviaire rapide ;
- Acquisition par la TRANSTU de 211 bus, de 341 bus par les sociétés régionales de transport, et de 65 bus par les sociétés privées de transport urbain ;
- Acquisition de 39 rames de métro, pour consolider le parc, et entrée en exploitation des nouvelles lignes ;
- Conclusion d'un marché cadre pour l'acquisition de 1000 bus devant servir au renouvellement et à la promotion du parc des sociétés publiques de transport.





• **Consolidation du transport ferroviaire interurbain**

- Ré exploitation de la ligne Gafsa-Tozeur pour le transport des voyageurs ;
- Renouvellement du chemin de fer sur la ligne Tunis-Ghar Dmaou, et de la ligne Tunis-Kasserine ;
- Poursuite des travaux pour le doublement de la ligne Borj Cedria-Kalaâ Kebira ;
- Acquisition de 10 trains pour le transport de voyageurs : 5 trains ont été réceptionnés et mis en service depuis septembre 2008 ;
- Conclusion d'une transaction pour l'acquisition de 20 trains pour le transport de voyageurs sur les grandes lignes ;
- Poursuite du projet de rationalisation et de modernisation du transport de phosphate : doublement de la ligne Gafsa-Aguile, mise à niveau du réseau existant, et installation d'équipements de communication et de signalisation entre Gafsa et El Aouinet.

• **Adoption d'un plan de rationalisation de la consommation énergétique dans le secteur du transport terrestre**

Ce plan, dont la réalisation a déjà démarré, comporte les éléments suivants :

- Opter pour le transport public en commun en tant que choix alternatif à l'utilisation des moyens de transport particuliers, notamment à l'intérieur des villes, et ce, à travers la mise en exécution d'un plan de promotion du transport public en commun;
- Consolidation du transport ferroviaire des marchandises, et amélioration de sa quote-part, et ce, à travers la connexion du réseau du transport ferroviaire avec les différentes unités de production et les ports, et le transfert d'une partie du volume des activités de transport routiers vers le transport ferroviaire. Dans le cadre de la concrétisation de cette orientation, un train quotidien pour le transport des containers du port de Radès en direction de Sousse, Sfax et Gabès, aller et retour, a été programmé ;
- Utilisation du gaz naturel comprimé comme carburant. Ce choix a été concrétisé à travers :
  - L'annonce d'un appel d'offres international pour l'acquisition de 100 bus opérant au gaz

naturel comprimé au profit de la TRANSTU ;

- Installation d'une station service au parc des bus à Bir El Kassaâ, afin de faciliter l'approvisionnement en gaz naturel comprimé ;
- Consolidation des concepts de conduite rationnelle, de maintenance et de prévention, dans le domaine de la formation et des examens des permis de conduire. Pour ce faire, la mise au point d'un programme visant à généraliser la formation dans ces domaines a démarré, et devra toucher toutes les catégories concernées, en coopération avec l'Agence Nationale de Maîtrise de l'Energie.

**Rôle du code de la route et de ses textes d'application en matière de protection de l'environnement**  
**Réception des véhicules**

Conformément aux dispositions du code de la route et de ses textes d'application, notamment l'arrêté du Ministre du Transport en date du 25 janvier 2000, relatif à la réception et à l'homologation des véhicules, tout véhicule doit avant sa mise en circulation, être soumis au préalable à la règle de réception et d'homologation par les services spécialisés du Ministère du Transport, afin de s'assurer de sa conformité aux règles techniques relatives particulièrement à l'identification de son type, poids, gabarit, chargement, équipement, aménagement et conditions d'attelage, outre la détermination des niveaux de pollution atmosphérique et sonore.

Les articles 131 et 132 du décret n° 147-2000 du 24 janvier 2000, fixant les règles techniques d'équipement et d'aménagement des véhicules, stipulent que les véhicules neufs, équipés d'un moteur à combustion interne présentés à la réception par type ou à titre isolé, sont soumis à la mesure de l'opacité de la fumée, et que le cadran de l'appareil utilisé pour la mesure de l'émission de la fumée doit être gradué de 0 (transparence de l'air ambiant) à 100 unités (limite inférieure à l'opacité complète).

Les valeurs mesurées ne devant pas être dépassées, varient entre 40 pour les voitures particulières et 60

pour les tracteurs routiers et les véhicules utilitaires à moteur dont le poids roulant total excède 19 tonnes, les véhicules et tracteurs agricoles et les équipements de travaux publics.

L'article 136 du même décret fixe le seuil maximum de bruit émis par les véhicules équipés en moteur, et mesuré lors de leur réception, variant entre 74 décibels pour les voitures particulières, et 91 décibels pour les tracteurs et le matériel agricole automobile, et les équipements de forêts.

### Contrôle technique des véhicules

Conformément aux dispositions du code de la route, et à ses textes d'application, dont particulièrement le décret n° 148 du 24 janvier 2000, fixant la périodicité et les procédures de la visite technique des véhicules, ceux-ci doivent être soumis périodiquement à une visite technique pour vérifier qu'ils sont aptes à la circulation sur la voie publique, correctement entretenus, et conformes aux normes de sécurité et de protection de l'environnement.

Les articles 133 et 134 du décret n° 147 du 24 janvier 2000, fixant les règles techniques d'équipement et d'aménagement des véhicules, stipulent notamment que pour les voitures équipées d'un moteur à diesel, le taux de monoxyde de carbone dans les gaz d'échappement émis au régime de ralenti du moteur, ne doit pas dépasser 4.5%.

L'article 138 du même décret stipule qu'à l'occasion des opérations de contrôle du bruit émis par les véhicules usagées, les limites fixées dans le tableau figurant à l'article 136 du même décret, peuvent être dépassées à un taux maximum de 10%, à l'exception des tracteurs agricoles, du matériel agricole automobile, et des équipements des forêts, dont le seuil maximum de bruit émis ne doit pas dépasser 95 décibels dans tous les cas.

Actuellement il existe 29 centres pour les visites techniques qui relèvent de l'Agence Technique du Transport Terrestre répartis dans tous les gouvernorats du pays à l'exception du gouvernorat de manouba. En 2009, ces centres ont réalisé 1 524 000 opérations de visites techniques.

### Au niveau des sanctions

En vue de renforcer le rôle du code de la route dans la protection de l'environnement, des dispositions, le révisant et le complétant, ont été promulguées dans le cadre de la loi n°74-2004 du 02 août 2004. Ces dispositions préconisent :

- Sanctionner l'utilisateur d'un véhicule qui laisse échapper de la fumée ou qui émet un bruit dépassant les limites autorisées d'un taux égal ou supérieur à 50%, d'une amende pouvant aller de 100 à 200 dinars, avec appréhension immédiate du véhicule.
- Sanctionner toute personne qui met en circulation un véhicule lui appartenant, sans avoir effectué la visite technique, qui utilise une attestation de visite technique périmée, d'une amende pouvant aller de 100 à 200 dinars, et du maximum de la peine prévue en cas de récidive.

### Le transport maritime

Le transport maritime est considéré comme l'un des piliers de la promotion des échanges commerciaux. En effet, ce mode de transport assure 98% du total des échanges commerciaux, soit environ 30 millions de tonnes par an en importations et exportations, et ce à travers 7 ports maritimes commerciaux. Quant au transport des voyageurs, 719 mille voyageurs ont été transportés, contre 759 mille touristes en 2009. En raison de la mission dévolue au transport maritime, et en concrétisation des principes du développement durable, l'office de la Marine Marchande a veillé à accorder un grand intérêt à la protection de l'environnement et au contrôle du taux de pollution dans les bassins des ports commerciaux le long des côtes Tunisiennes, et ce à travers des interventions efficaces pour lutter contre la pollution dans les ports de la Tunisie.

### Les ports maritimes commerciaux

L'Office de la Marine Marchande et des Ports accorde à la protection de l'environnement une attention particulière et lui réserve une place de choix dans tous ses projets. Il a, à cet effet, étudié l'impact sur



l'environnement de toutes les opérations de curage des ports de la Goulette, Radés, Sfax et Gabés. Il a également, dans le même cadre, mis au point une étude de suivi et de contrôle de l'état environnemental dans les sites de dépôt des matières de curage des ports de Sfax, Gabés, la Goulette, Radés et Zarzis.

L'Office a, dans la même optique, mis au point des plans de gestion des déchets des navires dans les ports (déchets solides, déchets usés et polluants, matières nuisibles à la couche d'ozone). Il a également été procédé au contrôle du degré de pollution des bassins des ports commerciaux et le long des côtes tunisiennes, à travers la prise d'échantillons des eaux et des sédiments des bassins des ports et des points de contrôle sur les côtes tunisiennes, en tant que points de référence devant permettre de déterminer le degré de pollution.

L'office entreprend en outre des interventions effectives pour lutter contre la pollution des ports, en usant du matériel et des moyens disponibles, acquis dans le cadre de la coopération avec le Fonds Mondial de l'Environnement (FEM) conformément aux dispositions des lois nationales et des conventions internationales en la matière. Les services de la marine marchande de l'Office de la Marine Marchande et des Ports procède au contrôle des navires étrangers dans le cadre d'un protocole d'entente relatif au contrôle des navires dans la méditerranée, en application des lois nationales, des conventions internationales de 1973 (Marpol 173/78) prohibant la pollution des navires, et du protocole international de 1990 relatif à la lutte et à la coopération dans le domaine de la pollution des huiles (OPRC 90). Il s'agit particulièrement de s'assurer que les navires en question bénéficient des certificats prévus par ces conventions et protocoles, notamment en ce qui concerne le plan spécial du navire concerné pour lutter contre la pollution, et les moyens dont il dispose pour ce faire ; outre le comportement des matelots à l'égard des déchets, et l'utilisation de carburants conformes aux normes relatives aux émissions des gaz des moteurs.

Le système des ports de la Tunisie sera renforcé par le projet du port en eau profonde d'Enfidha, qui constitue l'un des projets structurants de l'économie

nationale. Ce port sera habilité à accueillir des navires dont le poids à charge peut atteindre 80000 tonnes, ce qui est de nature à permettre de profiter de l'économie de la taille, et de promouvoir de nouveaux services (une capacité pouvant atteindre environ 5.4 millions de containers de 20 pieds de longueur pour chacun en 2030).

Une étude d'impact sur l'environnement a été effectuée à ce sujet, en coopération avec les services du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Cette étude a démontrée que le projet recèle des impacts pouvant être maîtrisés et limités.

### Les navires Tunisiens de commerce



La flotte maritime Tunisienne se compose de 18 navires, dont 7 appartenant à la CTN, 5 à des particuliers et 6 à la nouvelle société de transport maritime de Kerkennah. Ces navires sont soumis aux dispositions des conventions internationales en matière de lutte contre la pollution ; et sont tenus de les respecter.

Les services de la marine marchande et des ports procèdent au contrôle de ces navires pour être au fait de leur respect des exigences prévues par les protocoles et conventions, dans le but de protéger l'environnement marin.

S'agissant de la rationalisation de la consommation énergétique, l'Office de la Marine Marchande et des Ports a effectuée un audit énergétique, à la lumière duquel un programme a été au mis point pour l'exécution des recommandations issues du rapport d'audit. La CTN a également préconisé un audit énergétique des constructions et du matériel terrestre.

Cet audit est au cours de réalisation pour les navires, en collaboration entre la CTN et l'Agence Nationale de Maîtrise de l'Energie, et avec le concours d'un bureau d'études Français.

La compagnie met actuellement en vigueur un plan de maîtrise de l'énergie, consistant particulièrement en :

- le recours à la vitesse économique des navires ;
- la conclusion d'accords à long terme avec la société compétente en matière d'approvisionnement des navires en carburant, afin de juguler la hausse des prix;
- l'exécution de travaux d'entretien périodique des structures des navires ;
- l'utilisation d'une nouvelle marque de peinture, conformément aux normes internationales, permettant une économie notable d'énergie et l'amélioration de la vitesse. En effet, la mise au point d'un projet d'approbation de la convention internationale relative à l'interdiction de l'utilisation de système de peinture nuisible aux structures des navires (AFS).

A signaler dans le même contexte, la mise au point d'un projet d'approbation de la convention mondiale relative à la réparation des dommages causés par la pollution provenant des carburants des navires SOUTES 2001. Les travaux sont actuellement en cours pour la mise au point d'un projet d'approbation de l'annexe 6 relatif à la prévention contre la pollution atmosphérique, engendrée par les gaz émis par les navires. Cette disposition fixe les quantités des émissions d'oxyde de soufre, d'oxyde de nitrogène et des particules en suspension nuisibles à la couche d'ozone.

Pour ce qui est des carburants utilisés par les navires Tunisiens, il importe de remarquer que ces carburants contiennent un taux réduit de soufre, conformément aux orientations Européennes 32/CE/1999, et 32/CE/2005. Les navires Tunisiens détiennent des certificats de conformité, en ce qui concerne l'émission de l'oxyde de nitrogène (NOx) et de l'oxyde de soufre (SOx), conformément à l'annexe 6 de MARPOL.



## **La mise à niveau environnementale des entreprises**

Le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET) a mis en place plusieurs programmes dans le domaine de la mise à niveau environnementale des entreprises nationales, en vue de consolider leur compétitivité, de faciliter leur intégration dans l'économie mondiale, et de leur garantir les conditions propices pour l'écoulement de leurs produits et services. La nécessité impérieuse de cet apport se confirme à la lumière des mutations profondes que connaît le monde, et qui apparaissent à travers la mondialisation de l'économie et l'acuité de la concurrence entre les Etats.

Compte tenu de ces mutations, les normes environnementales constituent un indice déterminant de la capacité des pays à conquérir des marchés extérieurs. Eu égard à ces considérations, les entreprises économiques Tunisiennes sont désormais appelées à entreprendre une opération de mise à niveau, et à se conformer aux normes écologiques requises, qui constituent ainsi une condition sine qua non pour conquérir les marchés extérieurs, et notamment Européens qui accaparent 83% des exportations globales Tunisiennes.

L'année 2009 est de ce fait une année charnière dans cette optique. Elle a donné le coup d'envoi au Programme Présidentiel 2009-2014, et particulièrement son point 21 intitulée : « Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des richesses naturelles », surtout en ce qui concerne

l'objectif d'atteindre, à l'horizon 2014, le nombre de 500 entreprises titulaires du certificat de conformité aux normes environnementales ISO 14001, et de dynamiser et de favoriser le label environnemental Tunisien.

C'est ainsi que le CITET a mis au point et réalisé, au cours de l'année 2009, plusieurs projets pilotes et programmes de soutien aux entreprises pour les assister dans la maîtrise de la gestion des déchets, et la mise en place de systèmes de gestion environnemental adéquats. Les interventions du CITET ont couvert divers volets, dont particulièrement :

### **Diagnostic de la situation environnementale au sein de l'entreprise**

Au cours de l'année 2009, le Centre a mis au point un programme de visites sur le terrain pour effectuer un diagnostic environnemental préliminaire au profit de 21 entreprises, réparties sur plusieurs secteurs (Industries agroalimentaires, secteurs de la santé, du textile et de la mécanique).

### **Assistance technique en matière de gestion et de traitement des déchets industriels**

L'assistance technique vise à aider les entreprises à assurer une meilleure gestion des divers déchets industriels hydriques, atmosphériques et solides générés par leurs activités, conformément à la législation en vigueur en matière de protection de l'environnement et d'amélioration des modes de production, afin de juguler les coûts de consommation des ressources (matières premières, énergie et eau), et de réduire, à la source, la pollution. Les principales interventions du centre en 2009, ont porté sur les actions suivantes :

### **Traitement préliminaire des eaux industrielles**

Les interventions du CITET dans ce domaine ont concerné l'achèvement de trois accords conclus avec des entreprises industrielles opérantes dans divers domaines afin de les assister dans le traitement de leurs eaux industrielles usées.



### **Accompagnement des entreprises dans la mise en place de systèmes de gestion environnementale**

Plusieurs programmes ont été adoptés pour aider les entreprises tunisiennes à mettre en place un système de gestion environnemental, leur permettant d'intégrer la dimension environnementale dans la conduite de l'entreprise, dans le but de lutter contre la pollution et de réduire la consommation des matières premières, outre la protection des ressources humaines et la promotion de leur compétitivité.

### **Programme d'accompagnement des entreprises dans la mise en place d'un système de gestion environnementale selon les normes ISO 14001**

L'intervention du Centre dans ce domaine comporte une série d'activités visant la formation et le suivi de la mise en place d'un système de gestion environnementale, et la vérification de son efficacité,



de manière à permettre à l'entreprise d'être certifiée ISO 14001. A ce titre, le CITET a poursuivi l'accompagnement de 11 entreprises opérantes dans les secteurs du ciment, des industries agroalimentaires, et du tourisme, ainsi que la Société Tunisienne des Lubrifiants. 5 de ces entreprises ont été certifiées conformes à la norme ISO 14001, à savoir : La Société des Ciments de Gabès, et 4 établissements hôteliers du Groupe « Marhaba ».

### **Programme d'accompagnement pour la mise en place d'un système de gestion intégrée de qualité, santé et sécurité du travail**

Ce programme s'inscrit dans le cadre de la politique visant la consolidation du processus de modernisation et de mise à niveau des entreprises industrielles. Il consiste en l'accompagnement de ces entreprises pour la mise en place du système intégré de l'environnemental (ISO 14001), et celui de la santé et de la sécurité au travail (OHSAS 18001). A cet effet, le CITET a réalisé les actions suivantes au cours de l'année 2009 :

- Poursuite de l'opération d'accompagnement technique au profit de 9 entreprises appartenant à trois secteurs ; Les industries agroalimentaires, les industries chimiques, et les industries du textile, pour la mise en place d'un système de gestion intégré. Parmi les principaux résultats enregistrés, on cite notamment l'obtention par deux entreprises, du certificat du système de gestion intégrée. 7 autres entreprises ont atteint la dernière étape, elles s'apprêtent à entamer la phase de l'audit extérieur final ;
- Démarrage, en 2009, d'un nouveau programme pour l'accompagnement de 4 entreprises, avec un financement partiel de l'Agence de Coopération Technique Allemande. Ce programme se poursuivra jusqu'en Mai 2010 ;
- Démarrage de l'accompagnement de 6 entreprises dans le secteur des industries agroalimentaires, dans le cadre de la préparation du programme pilote du label environnemental (ECOLABEL).

### **Programme de soutien à la mise en place d'un système de gestion environnementale gagnante (GEP)**

Le système de gestion environnementale gagnante s'appuie essentiellement sur le principe d'amélioration continue de la gestion environnementale au sein des petites et moyennes entreprises, et ce, à travers l'introduction de modifications techniques devant permettre à l'entreprise de rationaliser les dépenses d'exploitation, et d'économiser l'eau, l'énergie et les matières premières, en préparation à l'obtention du certificat de conformité aux normes ISO 14001.

En raison de la réussite de ce programme dans sa première étape (2007-2008), et qui a englobé 30 entreprises de différents secteurs industriels, (la durée de la ristourne des investissements a atteint, pour certaines de ces entreprises, 9 mois), le Centre a entamé, au cours de l'année 2009, la mise en exécution d'un programme pilote au profit de 20 entreprises de différents secteurs industriels dans le Grand Tunis, et dans le gouvernorat de Sousse.

### **Programme d'instauration d'un Ecolabel Tunisien**

Ce label est décerné après vérification de la conformité du produit à une série de normes techniques et écologiques, au cours de son cycle de vie, le distinguant des autres produits appartenant à la même gamme.

Ces normes visent à lutter contre les impacts négatifs essentiels sur l'environnement, et ce, à travers la mise en place d'une culture environnementale au sein des entreprises, outre la rationalisation de la consommation de l'eau et de l'énergie, la maîtrise de la gestion des déchets, et le recours aux ressources renouvelables et aux matières les moins dangereuses pour l'environnement.

Une commission technique permanente du label environnemental Tunisien a été créée au sein du CITET, chargée essentiellement de déterminer et de proposer des catégories de produits et les

normes techniques et écologiques y afférentes. Ces normes sont adoptées par la commission consultative du label environnemental Tunisien, créée au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.

L'Institut National de Normalisation et de Propriété Industrielle (INNORPI) a été chargé d'octroyer les certificats du label environnemental, de prendre toutes les mesures nécessaires à cet effet, et d'échanger les connaissances et les expériences avec les institutions et les structures internationales réputées dans ce domaine.

Le programme de mise en place de l'ECOLABEL TUNISIEN a ciblé, dans une première étape, trois secteurs, à savoir le textile et les services d'hébergement touristique, et quelques catégories de produits des industries agroalimentaires (Huile d'olive conditionnée, dattes emballées, conserves de légumes et de fruits, semi-conserves de fruits et de légumes, ainsi que les fruits et légumes frais). Les réalisations du CITET à ce sujet au cours de l'année 2009, se résument essentiellement en :

### Cadre réglementaire

Achèvement du cadre réglementaire de l'Ecolabel Tunisien, par la promulgation des textes suivants :

- Arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable relatif à la nomination des membres de la commission consultative de l'Ecolabel Tunisien (5 janvier 2009) ;
- Arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable relatif à la nomination des membres de la commission technique permanente de l'Ecolabel Tunisien (7 janvier 2009) ;
- Arrêté commun des Ministres de l'Environnement et du Développement Durable, de l'Industrie de l'Energie et des PME, et du Tourisme, fixant les modes de mise au point, d'approbation, de diffusion et de révision des normes de l'Ecolabel Tunisien pour toutes les catégories de produits, et les méthodes scientifiques de son octroi et du contrôle de son utilisation (16 octobre 2009) ;

- Arrêté d'approbation des normes techniques et écologiques pour l'octroi de l'Ecolabel Tunisien au profit d'une catégorie du produit des services d'hébergement hôtelier (16 octobre 2009).

### Cadre technique

- Approbation des normes techniques et écologiques pour l'octroi de l'Ecolabel Tunisien ;
- Promulgation d'un arrêté relatif aux normes techniques et écologiques pour l'octroi de l'Ecolabel Tunisien à la catégorie de produit des services d'hébergement touristique, en date du 16 octobre 2009 ;
- Approbation des normes techniques et écologiques pour l'octroi, par la commission technique permanente et la commission consultative, de l'Ecolabel Tunisien à une catégorie des produits du textile ;
- Elaboration des normes techniques et écologiques pour une catégorie de produit « des huiles d'olives conditionnées », dans le cadre des travaux de la commission technique restreinte ;
- Elaboration d'un projet d'arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, relatif aux normes techniques et écologiques. Ce projet a été soumis à la commission technique permanente ;
- Elaboration d'un projet préliminaire des normes techniques et écologiques pour la catégorie de produit des «dattes emballées».

### Démarrage du programme pilote

Le programme pilote a démarré au niveau de 17 entreprises, dont 10 appartiennent au secteur du tourisme et du textile, en vue de les accompagner dans la mise en place de l'Ecolabel Tunisien.

Quant aux entreprises appartenant au secteur des industries agroalimentaires, elles seront accompagnées dans une étape préparatoire, pour la mise en place d'un système de gestion intégré permettant la mise en place de l'Ecolabel Tunisien.



### **Organisation des séminaires de sensibilisation et de conscientisation sur le programme de mise à niveau environnementale**

Dans le cadre de l'adoption d'une stratégie de communication environnementale, en tant qu'outil d'activation du partenariat avec les entreprises, le CITET a entrepris des activités de sensibilisation et d'information, visant à conscientiser les entreprises quant à la nécessité d'intégrer la dimension environnementale dans leurs systèmes de gestion, et à sa participation dans l'amélioration de leurs situations environnementales et économiques (cycles de sensibilisation, visites sur le terrain, diagnostic environnemental et consolidation des supports de communication du centre...).

Dans ce cadre, le centre a organisé, au cours de l'année 2009, plusieurs journées de sensibilisation dans le domaine de la mise à niveau environnementale, à Tunis, Sousse et Hammamet, à l'intention des entreprises économiques, des bureaux d'études et des divers intervenants dans le domaine de la mise à niveau environnementale. Au cours de ces journées, des communications ont été présentées, portant sur les programmes et les mécanismes de la mise à niveau environnementale. Par la même occasion, des brochures et des enquêtes axées surtout sur les outils de la mise à niveau environnementale, ont été distribuées aux participants pour faire connaître les services du Centre dans ce domaine, et inciter les entreprises à adhérer au programme de mise à niveau environnementale.

Les thèmes de ces journées ont porté sur les programmes de mise à niveau environnementale, de l'Ecolabel Tunisien, de la production propre, de l'initiative « compétitivité verte » GRECO, et de la réglementation Européenne « REACH ». Le dispatching des thèmes de ces rencontres se présente comme suit :

- Un séminaire national sur le démarrage du programme de l'Ecolabel Tunisien, organisé le 13 mai 2009 au siège du Centre. 15 accords

de partenariat sur la mise en place de l'Ecolabel ont été signés à cette occasion, avec quelques unités opérant dans les domaines de l'hébergement touristique, du textile et des industries agroalimentaires ;

- Un séminaire d'information et de sensibilisation sur la mise à niveau environnementale des entreprises tunisiennes, organisé le 2 juin 2009 au siège du Centre, en collaboration avec l'UTICA et l'Agence Nationale de Maitrise de l'Energie, dans le cadre des festivités marquant la Journée Nationale et Internationale de l'Environnement ;
- Un séminaire d'information à l'intention des journalistes et communicateurs de la presse écrite et audiovisuelle, et ce, le 8 juin 2009 au siège du centre, dans le cadre des festivités de la journée nationale et internationale de l'environnement. Cette rencontre a été une occasion pour faire connaître les activités du Centre, notamment en ce qui concerne le soutien aux entreprises économiques à travers le programme de mise à niveau environnementale ;
- Un séminaire d'information sur l'initiative « GRECO », organisé le 29 septembre 2009, en collaboration avec le Centre des Activités Régionales pour la Production Propre à Barcelone (CAR/PP), et l'UTICA. Cette initiative consiste en un projet Méditerranéen visant particulièrement à diffuser les principes de la compétitivité verte dans la région Méditerranéenne, à participer au développement durable des pays de cette région et à mettre en exergue les avantages économiques et les potentialités qu'offre à l'entreprise la mise au point du système de la production propre ;
- Un séminaire d'information et de sensibilisation sur la réglementation Européenne REACH, organisé le 01 octobre 2009 au siège du Centre, en collaboration avec le CAR/PP de Barcelone, l'UTICA et le Centre Technique de la chimie.
- Un séminaire d'information et de sensibilisation sur la mise à niveau environnementale des entreprises, organisé dans le cadre de la

deuxième session du Salon International de l'Investissement et l'Emploi dans le domaine de l'Environnement « GREEN AFRICA », tenu au palais des foires au Kram du 12 au 14 novembre 2009 ;

Le CITET a par ailleurs pris part à plusieurs manifestations, dont notamment :

- Le Salon International du Pétrole et des Services, organisé au centre des expositions à Hammamet les 10, 11, et 12 avril 2009 ;
- Le Salon International des Industries Agroalimentaires et des Services, (SIAS 2009) organisé à Yasmine Hammamet les 13, 14, et 15 novembre 2009,
- La deuxième session du Salon International de l'Investissement et de l'Emploi dans le domaine de l'Environnement « GREEN AFRICA », organisé au palais des foires au Kram du 12 au 14 novembre 2009.

### **Le label environnemental des plages « Pavillon bleu »**

Le « PAVILLON BLEU » est un label environnemental, et un programme spécifique pour les plages et les ports de plaisance, mis en place pour être en harmonie avec les orientations internationales dans le domaine du tourisme écologique durable. Il s'agit d'une action de volontariat qui comprend quatre éléments

complémentaires, à savoir la conscientisation des estivants quant à leur rôle dans la sauvegarde de l'environnement et la propreté du milieu, et la mise en place d'équipements de sécurité, de services, de gestion environnementale et de contrôle de la qualité des eaux de baignade.

L'obtention de ce label est tributaire de la mise en place des équipements nécessaires pour l'accueil des estivants, leur raccordement aux réseaux d'assainissement, d'eau et d'électricité, l'installation de panneaux d'orientation et d'information explicitant les modes de mise en exécution des plans d'utilisation des plages et de leurs composants, outre l'installation de tours de contrôle, l'aménagement de circuits près des plages, et la fixation des dunes de sables.

Ce programme est à même de consolider le développement du tourisme, et d'améliorer la qualité des services de plage offerts aux touristes et aux estivants. Cinq plages ont déjà obtenu le label « PAVILLON BLEU ». Il s'agit des plages de Zarzis, Korba et Korba Plage, Une plage touristique à Nabeul, et un autre à Hammamet sud, en plus du Port de Plaisance de Yasmine Hammamet. Les plages de Tabarka, Bizerte, Kélibia, et Mahdia, ainsi que le Port de Plaisance de Monastir, qui ont obtenu ce Label en 2009, sont appelés à satisfaire aux conditions nécessaires pour l'obtention de ce label de l'année 2010.





**PARTIE  
V**

**LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET LA FORMATION DANS  
LE DOMAINE  
DE L'ENVIRONNEMENT**





## La recherche scientifique dans le domaine de l'environnement

### Réalisations de l'Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM)

#### Exploitation optimale des espèces marines-Evaluation des ressources halieutiques

L'exploitation optimale des espèces marines consiste à promouvoir les techniques de pêche en symbiose

avec la conservation de la biodiversité, et la nécessité de garantir la durabilité des ressources halieutiques et de valoriser certains produits de la mer. Il s'agit également de maîtriser l'aquaculture et d'exploiter à bon escient les poissons dans les retenues des barrages, dans le but d'alléger et de réduire les pressions sur les organismes marins. Les activités entreprises par l'INSTM dans ce domaine au cours de l'année 2009, couvrent essentiellement une série de recherches réparties comme suit :

- Premier programme d'évaluation des ressources halieutiques : (1996-1999 « ERHT » PNM) ;
- Deuxième programme d'évaluation des ressources halieutiques : (1999-2002 « ERHT » PRC) ;
- Troisième programme d'évaluation des ressources halieutiques : (2003-2006) ;
- Quatrième et actuel programme d'évaluation des ressources halieutiques : (2007-2010).



Ces programmes ont surtout étudié les contraintes biologiques et démographiques, et évalué les stocks des différents organismes marins, benthiques et pélagiques, tels les poissons, les crustacés, les céphalopodes, et les coquillages. Ils ont permis également de prospector des zones de pêche habituelles et nouvelles, et de promouvoir de nouveaux modes de pêche.

Les principaux résultats enregistrés à travers la mise en exécution de ces programmes relatifs aux études biologiques, et à l'évaluation des richesses benthiques et flottantes, se présentent comme suit :

- La plupart des espèces étudiées pondent au cours des saisons d'été et de printemps. Le recrutement des larves de poissons s'effectue au cours de la période mi-été, début automne, ce qui implique la mise en place d'un repos biologique pendant cette période, particulièrement dans le golfe de Gabès ;
- La plupart des espèces benthiques pêchées dans la zone sud sont sujettes à une surexploitation, tant l'accentuation de l'effort de pêche conduit inéluctablement à une réduction de la production, et à un déséquilibre biologique, contrairement aux zones nord et est, avantagées par une exploitation équilibrée de leurs ressources benthiques ;
- La production actuelle des petits pélagiques ne représente qu'environ 55% du stock actuel, évalué, selon les dernières estimations, à plus de 100 mille tonnes par an. Ces résultats ont ouvert des horizons considérables pour la promotion du secteur de la pêche du poisson bleu, à travers la mise au point d'une stratégie nationale intégrée pour le développement durable de ce secteur, conformément aux directives Présidentielles.

Il est à signaler qu'au début de l'année 2003, et dans le cadre de l'étude des ressources halieutiques et des systèmes benthiques, le laboratoire des ressources marines vivantes relevant de l'INSTM, a procédé à l'évaluation du stock des coquillages (en tant que stock n'ayant pas bénéficié du suivi requis auparavant)

dans les côtes Tunisiennes, et à la mise au point d'une étude écologique pour les espèces exploitées, et ce, dans le but de participer à la promotion du secteur de la pêche en Tunisie, et de répondre au mieux aux besoins des professionnels et des investisseurs dans le secteur.



A travers ces actions de prospection, il a été possible de constater que les espèces les plus abondantes sont les *Ruditapes decussatus*, *Cerastoderma glaucum*, *Veneropsis aurea*, *Hexaplex trunculus*, *Solen marginatus*, *Donax trunculus*, *Tellina planata*, *Macra corallina*. La densité relative de ces espèces varie d'une zone de production à une autre. La biomasse du stock de *Venerupis*, (l'espèce la plus répandue et la plus commercialisée) est estimée à environ 4578 tonnes, dont 46% ayant dépassé l'âge de la maturité sexuelle. Ce stock est réparti, selon les régions, comme suit : 66% dans le gouvernorat de Gabès, 18% dans le gouvernorat de Sfax, et 16% dans le gouvernorat de Médenine. Soucieux de parvenir à des données homogènes et plus précises, l'INSTM a effectué au cours de l'année 2009, une actualisation et une évaluation du stock des coquillages dans les zones de production de la région de Gabès. Il procédera incessamment à l'évaluation du stock des régions de Sfax et de Médenine.



Dans le cadre de ce programme national continue pour l'évaluation des ressources halieutiques dans les eaux Tunisiennes, et depuis l'acquisition du Navire de Recherche Océanographique Hannibal, fin 1998, l'INSTM a effectué plusieurs campagnes annuelles, régulières de prospection, ayant englobé toutes les eaux Tunisiennes, du Nord au Sud, en passant par les est de la côte, à la haute mer, et a réalisé des levés bathymétriques de 20 à 600 mètres. Au cours de ces prospections, les spécialistes de l'Institut ont utilisé des crevettiers et des filets « GOV ». Les travaux de prospection effectués en 2009 ont été concentrés dans la région sud du pays, où pas moins de 80 opérations de pêche expérimentales ont été réalisées. Dans le but de préserver les ressources halieutiques de notre pays, et en exécution des directives du Chef de l'Etat à ce propos, il est impératif de fixer les périodes du repos biologique et les saisons de pêche pour chaque catégorie des produits de la mer. Ceci permettra également de :

- protéger les pêcheries et rationaliser l'effort de pêche;
- protéger les œufs, les larves et les petits poissons et leurs habitats ;
- éviter la pêche des géniteurs, surtout pendant la période de multiplication ;
- éviter la pêche pendant la période de reproduction des poissons ;
- améliorer la rentabilité des bateaux de pêche.

Il importe de signaler à ce propos, qu'à la lumière des résultats de la recherche scientifique, une loi sur le repos biologique dans le golfe de Gabès a été promulguée, et ce, à partir de l'année 2009. En effet, la pêche au chalut est prohibée dans la région sud et à toutes les profondeurs, du 1<sup>er</sup> juillet jusqu'à fin septembre. A noter également que la pêche anarchique et irresponsable est une pratique dangereuse qui conduit inévitablement à la détérioration de la production, au dépérissement des ressources marines et à l'altération du couvert végétal et des divers écosystèmes de la région. Il n'en demeure pas moins que les difficultés demeurent encore dans le secteur de la pêche, notamment en rapport avec

l'utilisation des outils prohibés et la pêche dans des zones interdites, telle que confirmé par les résultats des recherches scientifiques. En effet, pour ce qui concerne la pêche au chalut, les études ont démontré qu'elle connaît pendant ces dernières années diverses difficultés, dont particulièrement :

- L'utilisation de chaînes à l'ouverture des filets, en plus du plomb ;
- L'utilisation de filets de pêche à petites mailles, empêchant le petit poisson de s'échapper ;
- La fréquence des bateaux de pêche au chalut dans des zones peu profondes, afin de capturer des catégories de poissons à haute valeur commerciale, notamment les crevettes, causant ainsi un dommage au fond marin et aux espèces marines qui s'y trouvent, et engendrant des conflits avec les propriétaires des bateaux de pêche côtière;
- Ce dilemme s'aggrave par le recours des petits bateaux à la pêche au chalut dans les zones peu profondes et riches en algues.

Les études relatives à la sélection des filets trémails ont démontré que les filets à mailles de 30 mm sont plus sélectifs que ceux à mailles de 26.22 ou 20 mm, notamment pour la pêche à la crevette. Les experts de l'Institut sont parvenus à concevoir et à améliorer plusieurs engins de pêche ayant prouvé leur efficacité, tels le chalut sélectif pour la pêche à la crevette royale, le chalut benthique à grande ouverture verticale GOV, et le chalut pélagique.

Dans le cadre de la mise au point d'une stratégie multi objectifs, il a été procédé à la mise en place de barrières artificielles, notamment pour lutter contre la pêche anarchique et protéger les ressources halieutiques et les écosystèmes marins menacés dans les zones peu profondes du golfe de Gabès. Les efforts de l'INSTM se sont en outre poursuivis dans ce domaine au cours de l'année 2009, dans le cadre de la mise en exécution du projet Tuniso-Japonais qui préconise la mise en place de récifs artificiels à Kerkennah, Mahres, Zarat et Ajim. Le laboratoire des ressources marines vivantes a été



chargé du suivi scientifique de cette expérience, et de l'évaluation de l'efficacité de cette technique dans la lutte contre la pêche anarchique et la protection des écosystèmes marins sensibles dans les zones peu profondes du golfe de Gabès.

### Conservation de la biodiversité marine

Les activités de l'INSTM dans ce domaine s'articulent particulièrement autour du suivi scientifique des écosystèmes fragiles et distincts, et des organismes marins menacés, rares et endémiques, ainsi que des organismes marins exotiques et leur impact sur l'écologie des écosystèmes et sur l'économie en général.

#### Les tortues marines

Parmi les résultats enregistrés dans ce domaine, on cite particulièrement :

- La limite de la capture accidentelle des tortues marines à travers le changement de l'appât des palangres : En effet, le poisson *Scomber scombrus*, utilisé habituellement comme appât pour la pêche de requin, a été remplacé par le palangres de surface dans le sud du pays, et l'utilisation d'un autre appât, à savoir le poisson *Dasyatis pastinaca*, qui réduit le taux de la pêche accidentelle des tortues et améliore par conséquent la pêche des poissons ciblés. Ces résultats démontrent que la couleur de *Scomber scombrus* attire les tortues, alors que la couleur, l'odeur et la forme des morceaux de *Dasyatis pastinaca* ne les attirent pas.
- L'étude de l'interaction entre les tortues marines et les filets de pêche :
  - Le nombre des tortues capturées accidentellement à l'épervier dans les pêcheries des poissons cartilagineux dans les côtes sud, est estimé à  $540.88 \pm 339.86$  tortues *Caretta caretta* ;
  - La plupart des tortues capturées sont immatures (longueur moyenne : 3.55 cm).
  - Le taux de mortalité est de l'ordre de 60%.

Les données biologiques et écologiques ont permis de suivre la nidification des tortues marines dans les îles Kuriat, et d'étudier la répartition dans l'espace et dans le temps de leur échouage dans les eaux

Tunisiennes. Cette action a permis de collecter plusieurs informations de valeur sur l'écologie de l'accouplement et les causes de la mortalité des tortues. Pour ce qui est de la nidification de la tortue marine *Caretta caretta*, il importe de signaler que les travaux de prospection ont permis de dénicher 17 nids seulement en 2009 dans la grande île de Kuriat ; soit le nombre le plus faible depuis 1997, et de déceler 13 nids dans la petite Kuriat, soit le taux le plus élevé enregistré depuis 1993. Cette évolution paraît liée à l'accumulation des banquettes de posidonie sur les plages de la grande Kuriat, ce qui a poussé les tortues vers la petite Kuriat.

#### Poissons cartilagineux

Ces espèces de poissons sont sujettes à d'énormes pressions dans la plupart des pêcheries du monde entier, et sont de ce fait menacées d'extinction. La biologie et l'écologie de la majeure partie de cette catégorie demeurent inconnues. Comme tenu de ce constat, le laboratoire de biodiversité et de biotechnologie marines relevant de l'INSTM a mis au point un important programme relatif à ces poissons. Parmi les principaux résultats enregistrés au cours de l'année 2009, on cite particulièrement :

- Mise en place d'un régime alimentaire pour *Mustelus mustelus* au golfe de Gabès : Les études ont démontré que ce genre de poisson se nourrit essentiellement de proies benthiques, notamment les crevettes, le homard et les mollusques, ce qui prouve que les poissons cartilagineux se nourrissent particulièrement au fond de la mer, et que la garniture de leur régime alimentaire dénote de traditions opportunistes ;
- La biologie de la reproduction de *Mustelus mustelus* : Les femelles atteignent la puberté sexuelle entre 1075 et 1230 mm de longueur. Si les gonades chez les mâles sont fonctionnelles, l'ovaire droit peut être fonctionnel chez les femelles. Le cycle génital se prolonge sur une année, et la naissance s'étend de la fin du mois d'avril jusqu'au début du mois de mai, à l'issue d'une période de garde de 10 à 11 mois. L'accouplement s'effectue au mois de mai et au



début du mois de juin. Le poisson *Mustelus mustelus* porte de 4 à 8 fœtus, et ce, selon la longueur de la femelle. La longueur du petit à la naissance est de l'ordre de 340 à 420 mm.

- De nouvelles données sur le poisson *Rhinobatos rhinobatos* : Avec la première puberté sexuelle, les longueurs varient de 790 mm pour les femelles, et 700 mm pour les males. La longueur maximum a atteint 1200 mm pour les femelles, elle a été de 1000 mm pour les males. La durée de la gestation varie de 10 à 12 mois, et la mise bas s'effectue à la fin de l'été, et au début de l'automne. Le poisson *Rhinobatos rhinobatos* donne en moyenne 5.34 fœtus dont la longueur varie de 250 à 290 mm.

- Les poissons cartilagineux capturés par les chaluts dans le golfe de Gabès: Ce genre de poissons représente 5.42% de la production globale, dont 3.7% de raies et 1.7% de requins. Un chalut capture en moyenne 79.63 kg par sortie, 7.56 kg par jour et 0.8 kg par trait de chalut. Pour les requins, ces taux se situent successivement autour de 23.66 kg, 2.5 kg, et 0.27 kg. Quant à la capture de la raie, elle est successivement de l'ordre de 55.70 kg, 5 kg et 0.54 kg. La production totale des chaluts dans le golfe de Gabès pour ce genre de poissons cartilagineux au cours de la période du janvier à juin 2009 est de l'ordre de 150 000 kg.

- Etudes systématiques : Le genre *Squalus* est représenté par deux espèces, *Squallus blainvillei* et *Squalus acanthias*. Les observations sur le terrain ont démontré la présence d'une troisième espèce, *Squallus megalops*, proche de la première espèce. Les études morphologiques et génétiques ont permis de constater que cette dernière est nouvelle, mais une confusion se fait avec *S. blainvillei*.

### Les cétacés

Les résultats préliminaires de l'étude des interactions entre *Tursiops truncatus* et les filets de pêche côtière dans les îles Kerkennah ont démontré que cette espèce est présente tout au long de l'année dans

cette zone, particulièrement au printemps, tant les interactions sont à leur apogée au cours de cette saison. D'autre part, les études ont démontré que cette espèce de dauphins s'accouple dans les îles Kerkennah.

### Les herbiers de posidonie et le couvert végétal dans le golfe de Gabès

Un inventaire et une carte du couvert végétal marin du golfe de Gabès ont été effectués, outre la mise en place d'un réseau de surveillance de la posidonie.

### Suivi des changements climatiques

Le suivi des changements climatiques consiste en l'étude des variations de températures et des taux de salinité des eaux de mer, outre l'analyse d'autres éléments chimiques et physiques. Il s'agit également de l'étude de la mobilité des eaux, des sédiments et des différents facteurs de pollution, et leurs impacts sur les écosystèmes et les ressources biologiques marines de la Tunisie, particulièrement du golfe de Gabès. Parmi les réalisations accomplies dans ce domaine, on cite notamment :

- Le suivi de l'état de santé des organismes marins dans les eaux des barrages, et le suivi de la pathologie des coquillages ;
- Le projet « Protection du golfe de Gabès », en coopération entre le gouvernement Tunisien et la Banque Mondiale. Ce projet, qui a démarré en 2005, et se poursuit sur 5 ans, vise à étudier l'état du golfe de Gabès (diversité biologique, espèces menacées, espèces introduites, ressources naturelles, mobilité des eaux, couvert végétal et herbiers de posidonie, etc.). Toutefois, les travaux sur le terrain n'ont démarré effectivement qu'à la fin 2008 ;
- Mise en place de plusieurs réseaux de surveillance de la qualité des eaux et de quelques organismes marins, en coopération avec les pays Méditerranéens. D'autres réseaux de surveillance ont été installés ; on cite particulièrement :



- Le réseau de surveillance sanitaire des mollusques (REZOM), mis en place en 2002, et auquel échoit l'étude de la pathologie des mollusques ;
- Le réseau de contrôle des algues du golfe de Gabès (REPHY), dont la mission consiste en l'étude des risques d'empoisonnement qui pourraient infecter les coquillages du fait des algues ;
- Le réseau de surveillance de la pollution chimique (RECNO), qui vise à contrôler l'extension de la pollution chimique des eaux et des sédiments ;
- La promotion du réseau de surveillance interrégional de la qualité des eaux du littoral, en ayant recours à des indices organiques, en vue d'assurer une protection durable des deux rives Est et Ouest de la Méditerranée. Cette action a pour objectif le contrôle de l'état des eaux du littoral, et la détection des cas de pollution conjoncturelle. La plupart des pays Méditerranéens prennent part à ce projet, à savoir, outre la Tunisie représentée par l'INSTM, l'Algérie, le Maroc, la Syrie, le Liban, Malte, l'Italie, la Turquie, la Grèce et la France.

## Réalisations de l'Institut des Zones Arides de Médenine

L'Institut des Zones Arides de Médenine a poursuivi la réalisation de plusieurs activités, dans le cadre des laboratoires de recherches suivants :

- Laboratoire des sciences du Sahara et de lutte contre la désertification ;
- Laboratoire de l'environnement et des parcours ;
- Laboratoire de l'élevage et de la faune ;
- Laboratoire de l'économie et des communautés rurales.



Parmi les principales réalisations enregistrées au cours de l'année 2009, on cite essentiellement :

- Elaboration d'une étude sur le phénomène de l'érosion éolienne dans les zones protégées aux brises vents. Les résultats de cette étude ont mis en exergue les constatations suivantes :
  - Les niveaux limites de la Porosité Aérodynamique atteignent 35%. Toutefois, ce seuil accuse un recul à 17% avec l'élévation de la densité des palmes à 36 palmes par mètre ;
  - Proposition d'une adéquation reliant la porosité aérodynamique et la porosité optique de la densité des brises vents formés de palmes.
- Poursuite des recherches sur la mesure et le suivi du phénomène de l'érosion éolienne dans les zones arides Tunisienne, à travers le suivi de ce phénomène dans deux champs expérimentaux à Dar Dhaoui, par le truchement d'une campagne qui a duré trois mois, et s'est effectuée sur des terres réservées au pâturage et à la culture. Ces parcelles ont été équipées d'unités de mesure de la vitesse et de la direction du vent, de résidus du sol, et de matériel d'enregistrement du début de l'érosion éolienne (SENSIT). Ces deux champs ont été labourés par deux types différents de matériel, dans le but de comparer le rôle des outils utilisés dans l'aggravation du phénomène de désertification dans le Sud Tunisien. Parmi les actions engagées, on cite notamment :
  - L'utilisation de la base de données enregistrée au cours de cette campagne pour mesurer ce phénomène ;
  - La collecte des quantités de sables ambulants accumulées à l'issue de chaque tempête de sable, en vue de les comparer avec le modèle.
- Epandage de la margine dans les oliveraies à quantités variées, dans le but de saisir leur impact sur le sol et la productivité des oliviers, et d'analyser des échantillons du sol pour étudier l'impact de cette matière sur les caractéristiques physiques et chimiques du sol. Parallèlement à ces actions, les précautions nécessaires ont été prises pour la production d'un engrais composé d'un mélange des détritux végétaux ramassés des marchés de gros et des déchets solides



des eaux d'assainissement et de la margine. Les expériences ont démontré que l'épandage de la margine dans les oliveraies à des quantités ne dépassant pas les 100 m<sup>3</sup> à l'ha, permet d'augmenter les quantités de semences organiques dans le sol, et d'améliorer sa composition, outre le développement de son stock hydrique sans aucun impact négatif sur le sol et la végétation ; alors que les quantités qui dépassent les 100 m<sup>3</sup> à l'ha influent négativement sur la salinité du sol et la rentabilité des oliviers.

- Mise en place de programmes d'amélioration génétique des raisins, des pommes, des tomates et des piments. L'année 2009 a été consacrée dans ce domaine au suivi des spécificités productives et physiologiques des nouveaux produits ;
- Environ 30 questionnaires ont été élaborés en collaboration avec le laboratoire de l'environnement et des parcours de l'Institut, en vue de connaître les modes de stockage, d'utilisation et d'alésage, ainsi que les principales variétés de végétaux ramassés pour stockage. D'autre part, en vue de connaître la composition chimique et de taux de digestion, il a été procédé à la collecte de 27 échantillons des stocks rassemblés dans les zones concernées au Sud-Est du pays, et à l'étude de leurs composants. Les travaux se poursuivront en 2010 afin d'étudier le taux de digestion des échantillons sus-indiqués, et de connaître la valeur nutritionnelle du roseau, présent en grandes quantités dans les cours des eaux stagnantes. Des échantillons ont été pris au cours de l'automne, afin de connaître la composition chimique de cette végétation, et sa valeur nutritionnelle. La prise d'échantillons et les analyses en laboratoire se poursuivront au cours de l'année 2010, quand cet herbier devient apte à la consommation en tant que fourrage.

L'Institut s'est également occupé de la valorisation des résultats des recherches au niveau du développement, et ce, en collaboration avec les services administratifs et techniques, les structures professionnelles et les institutions locales. Les actions suivantes ont été engagées au cours de l'année 2009 :

- Signature de plusieurs conventions en la matière :

- Convention pour la valorisation des résultats des recherches entre l'Institut des zones arides, le Commissariat du Développement Agricole de Médenine, et l'Union Régionale de l'Agriculture et de la Pêche, pour une période de trois ans. Cette convention vise à vulgariser et diffuser les résultats des recherches agricoles auprès des agriculteurs, dans le but de participer à l'amélioration de la rentabilité du secteur agricole, à la promotion de la qualité des produits, à la détermination des besoins de la région dans le domaine de la recherche scientifique appliquée, outre l'adoption des programmes de recherche pour parvenir à solutionner comme il se doit les problématiques que rencontrent les producteurs agricoles ;
- Convention de valorisation des résultats des recherches dans le cadre du projet de développement agricole et pastoral, et de promotion des initiatives locales dans le gouvernorat de Tataouine, entre l'Institut et le Commissariat Régional du Développement Agricole de Tataouine ;
- Convention de valorisation des résultats des recherches entre l'Institut et l'Association de la jeunesse de Zmour (Béni Khedèche), portant sur l'approche participative dans le domaine de la conservation des ressources naturelles et du développement local durable. Cet accord se propose de mettre en place des programmes participatifs et d'organiser des séminaires, des colloques et des journées de vulgarisation, outre la consolidation des activités environnementales et de développement, à travers la valorisation des résultats des recherches dans le domaine de la conservation des ressources naturelles ;
- Accord de partenariat entre l'Institut, le Groupement de Développement Agricole de Ben Guerdane et l'Unité de l'Artisanat, en vue de dynamiser le rôle de la recherche scientifique dans l'œuvre de développement, et de valoriser les produits du Sahara et leur écoulement, notamment le crin de dromadaire.



- Organisation de journées de formation et d'information portant sur les thèmes suivants :

- Le traitement et la prévention des maladies du secteur agricole et sa maîtrise et lutte contre son intrusion dans la région (Direction Régionale de l'Institut des Zones Arides de Kébili) ;
- La situation de l'élevage des camélidés, la nutrition, les maladies et les estimations de poids, à travers quelques mesures à la découpe des dromadaires (centre de formation professionnelle agricole d'El Kordhabe – Tataouine) ;
- La production des viandes et l'évaluation des ateliers d'engraissement des chamelons (centre de formation professionnelle agricole d'El Kordhabe – Tataouine) ;
- Les nouvelles technologies d'exploitation et de conservation des ressources hydrauliques (Direction Régionale de l'Institut des Zones Arides)
- L'importance des parcours collectifs, et leur participation à la promotion de l'élevage à Ben Guerdane (Direction Régionale de l'Institut des Zones Arides de Ben Guerdane) ;

- La conscientisation précoce des jeunes générations et l'encadrement des établissements scolaires, à travers l'encadrement de 120 écoles primaires et autres établissements scolaires dans le Sud Tunisien. L'année 2009 a enregistré à ce sujet l'organisation de 32 journées d'information portant sur les thèmes suivants :

- L'érosion éolienne et la lutte contre la désertification ;
- La désertification ;
- Les cultures géothermiques dans le sud Tunisien ;
- La biodiversité ;
- Le rôle de l'enfant dans préservation d'un environnement sain ;
- Le rôle de l'enfant dans la conservation des générations futures, à travers l'édification d'un environnement sain;
- Les techniques de préparation du compost ;
- La préparation du compost des résidus des palmiers ;

- La préparation du silage des résidus des palmiers ;
- Les cultures sous serres ;
- L'utilisation des eaux géothermiques pour le chauffage des résidentiel dans le sud Tunisien.

## **Réalisations de l'Institut de l'Olivier de Sfax**

### **Valorisation de la margine et du grignon en tant que fertilisant biologique**

La culture des oliviers en Tunisie procure des quantités importantes de sous produits, particulièrement ceux provenant de la transformation des olives en huile d'olive. Au cours des deux dernières décennies (1991-2010), la production moyenne des olives a atteint environ 800 mille tonnes, dégageant, après leurs transformation, entre 650 et 800 mille m<sup>3</sup> de margine, et environ 350 mille tonnes de grignons. Si les quantités de grignons ne constituent aucunement un quelconque problème, en raison de leurs diverses utilisations après extraction de l'huile (fourrage pour bétail, carburant, fabrication de compost), la margine, quant à elle, constitue toujours une source de pollution environnementale, dont la gestion anarchique peut causer une véritable altération de l'environnement, à l'instar de la pollution des nappes, des étangs, et même de la mer, outre les mauvaises odeurs émises par les décharges anarchiques et non aménagées.





Depuis l'année 1994, l'Institut de l'Olivier a veillé à étudier les potentialités disponibles pour valoriser les grignons et la margine, en tant qu'engrais biologique, sous le slogan « De l'Olivier à l'Olivier », et ce, à travers l'épandage de quantités diverses de margine fraîche sur le sol, à doses variant de 50 à 200 m<sup>3</sup> à l'ha, en comparaison avec ce qui s'est passé avec « Chahed » sans margine ; et l'intégration des grignons dans l'industrie des engrais biologiques après fermentation pour l'obtention d'un engrais pouvant être utilisé particulièrement dans les cultures biologiques. Afin de s'assurer de la valeur culturale de la margine et du grignon, plusieurs indices ont été étudiés dans le but de déterminer leurs capacités de fertilisation, et leurs impacts potentiels, aussi bien sur le sol que sur les cultures, et même sur l'environnement. Cette étude vise également à s'assurer de la qualité de la production. Pour ce faire, un réseau de parcelles expérimentales a été mis en place dans toutes les régions de la République pour contrôler les divers indicateurs culturaux, biologiques et chimiques, et étudier la désintégration des composants de la margine et de l'engrais, notamment les matières phénoliques, et leur impact sur le sol, les cultures et l'environnement.

Les résultats obtenus démontrent que :

- A l'issue de trois mois d'épandage de margine sur le sol pendant la saison de culture décembre-février, la plus part des composants organiques de la margine se désintègrent, y compris les acides

phénoliques, et se transforment en sels minéraux faciles à être absorbés par les racines des arbres ;

- En raison de la haute valeur de fertilisation de la margine, l'utilisation d'une dose de 50 à 100 m<sup>3</sup> est la plus efficace ;
- L'utilisation des grignons avec les débris d'autres cultures et activités agricoles (excréments d'ovins, de bovins, et de volailles), pour la fabrication de compost (à des taux variant entre 50 et 66%, permet d'obtenir un engrais à haute valeur de fertilisation, pouvant être utilisé dans les cultures biologiques ;
- L'utilisation rationnelle de la margine et du grignon dans la fertilisation du sol est de nature à garantir la fertilisation des terres agricoles, leur protection contre la dégradation (absence de matières organiques et d'organismes pouvant participer à l'opération de la minéralisation), et l'amélioration de la croissance des cultures et leur productivité à des taux variant entre 33 et 65% ;
- Le compostage à la margine n'a aucun impact négatif sur la qualité de la production (olives et huile d'olive) ;
- Les études préliminaires ont mis en relief la possibilité d'utiliser la margine en tant qu'antidote pour lutter contre les maladies fongiques et bactériennes qui se multiplient dans le sol et peuvent infecter les troncs des arbres (*Fusarium* sp et *versarium* sp).

L'utilisation rationnelle de la margine à des doses de 50 m<sup>3</sup> à l'ha dans les oliveraies, ainsi que l'utilisation du compost comprenant du grignon à des taux variant entre 50 et 66%, est de nature à améliorer les caractéristiques physicochimiques du sol et sa fertilité, et concourent ainsi à la durabilité de l'agriculture, aussi bien au Nord qu'au Sud du pays. L'utilisation rationnelle de ces débris agricoles est par ailleurs de nature à créer des ressources supplémentaires aux agriculteurs, tant ils améliorent la croissance des cultures, dont les oliviers, et leurs productions en olives et huile d'olive, sur les plans qualitatif et quantitatif.

## Réalisations du Centre National des Sciences et Technologies Nucléaires

Dans le cadre de la mise en exécution des programmes de recherches scientifiques du Centre National des

Sciences et de Technologies Nucléaires (CNSTN), plusieurs recherches scientifiques ont été mises au point dans le but de protéger l'environnement et la santé. Parmi les recherches réalisées au cours de l'année 2009, on cite notamment :



### Promotion de nouvelles méthodes de détection de poissons marins par des techniques radiologiques

Le projet de mise en place d'un laboratoire d'analyse de la présence de poisons marins s'inscrit dans le cadre de la coopération technique entre l'Agence Internationale de l'Energie Atomique et le CNSTN, en collaboration avec la commission intergouvernementale océanographique de l'UNESCO, et le comité d'étude des océans et de l'atmosphère aux Etats-Unis.

Ce laboratoire utilise la technique « Receptor Binding Assay, RBA », réputée pour sa précision et sa grande vitesse, et qui a recours à la technique de la numérotation nucléaire comme outil de détection. Cette technique vise à consolider les procédés scientifiques et techniques pour la conservation de la sécurité des richesses marines, à travers la mise en place d'un programme de contrôle et de surveillance des ressources marines Tunisiennes, de façon à pouvoir les conserver et de les protéger contre l'intrusion des algues marines venimeuses, et responsables de la production des poisons marins.

Les herbes et les richesses marines constituent une cible facile de pollution de la part de quelques types de poisons, De ce fait, l'accumulation de ces polluants dans les organismes marins peut altérer la faune et la flore. Il est transmissible à travers la chaîne alimentaire, et peut avoir des incidences néfastes sur la santé humaine suite à la consommation des nourritures marines polluées. Ce constat implique l'obligation de procurer les outils d'analyses et de tri nécessaires pour analyser et suivre ces polluants à travers le développement des procédés d'analyses en relation, qui s'appuient sur la technique de la numérotation nucléaire.



On s'attend à une grande et efficace incidence de ce projet sur les côtes tunisiennes, ainsi que sur la santé du consommateur et la propreté des richesses marines qui va se refléter sur l'économie nationale.

### Exploration biologique des sources de pollution et traitement biologique des déchets non radioactifs ou radioactifs

Le Centre effectue des études dans le domaine de l'exploration biologique des sources de pollution et du traitement biologique des déchets non radioactifs ou radioactifs. Il a présenté un sujet de recherche dans le cadre du programme Européen relatif au traitement biologique des déchets non radioactifs ou radioactifs.

- Analyse des épidémies et recherches de l'impact des radiations sur les micro-organismes pathogènes opportunistes, ou les virus, tels le virus de l'hépatite, la salmonelle et les bactéries, présents dans l'environnement (résidus des stations d'épuration des eaux), et ce, par le biais des méthodes bactériologiques et des techniques de microbiologie disponibles dans le Centre.



- Détermination du genre des souches bactériennes, qui revêtent une importance environnementale en matière de défalcation des déchets, de leur extraction et de la connaissance du genre, à l'aide des procédés SIP et FISH, outre la connaissance de nouveaux groupements de bactéries, du genre Archaea au cours de l'opération de digestion anaérobie, et la connaissance de la fonction de la représentation alimentaire avec la technologie SIMFISH.



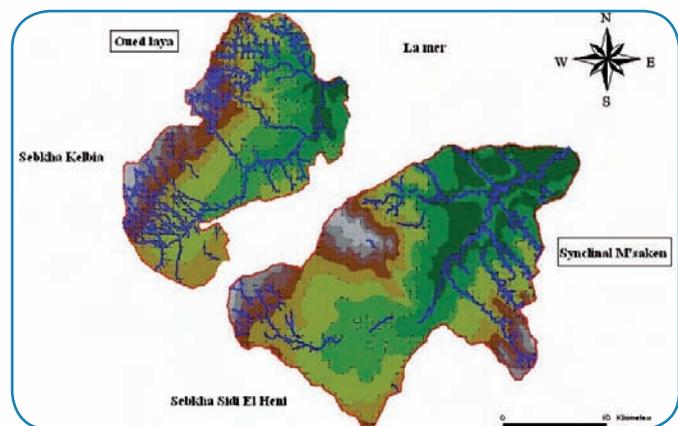
- Analyse des matières radioactives naturelles ou engendrées par les activités industrielles dans les eaux potables, les aliments, les engrais phosphatés, les matériaux de construction, le gaz, et le pétrole, au moyen de techniques de spectroscopie alpha et gamma, et du pc alpha bêta intégral.
- Détermination des zones à niveau des radioactivités relativement élevé en Tunisie, par le biais d'un laboratoire mobile, composé d'un système de détection (Detection System), et un système de détermination de site (Global Positioning System, GPS).
- Mise en place d'une unité de gestion des sources radioactives, et ce, dans le but de répondre aux besoins du Centre pour une gestion efficace, tout en respectant les règles et les normes internationales en matière de sécurité nucléaire et de protection contre les radiations. Cette unité s'attelle aussi à fournir des expertises et des consultations relatives à la mise au point d'une stratégie nationale adéquate garantissant la gestion efficient des sources de radiation.



### Détermination des sources de pollution des eaux souterraines par des procédés hydrochimiques et isotopiques dans la nappe de la plaine de M'SAKEN dans le Sahel tunisien

Les résultats des analyses chimiques et isotopiques de cette étude attestent de la pollution de certaines

eaux souterraines de la nappe du sahel. En effet, cette région souffre d'un problème d'excès du taux de nitrate dans quelques puits profonds. Il a été également possible de déterminer et d'évaluer la qualité des eaux et les changements qu'elles ont connus, outre l'impact des polluants engendrés par l'utilisation excessive des engrais nitrogéniques et organiques, et des eaux d'évacuation sanitaire.



### Etude des ressources en eaux souterraines et de surface, et leur affectation par les changements climatiques et l'activité humaine

Cette étude comprend plusieurs éléments :

- Pollution provenant des déchets industriels et de l'utilisation excessive des engrais chimiques dans l'agriculture ;
- Baisse du niveau des nappes d'eaux, suite à leur surexploitation ;
- Pollution des nappes côtières, sous l'effet de l'infiltration des eaux de mer ;
- Composition géochimique et isotopique des eaux pluviales pour déterminer les sources de pollution et le degré de l'affectation de ces eaux par les changements climatiques.

### Etude de réduction des risques des catastrophes naturelles

L'étude des dangers des catastrophes naturelles vise à promouvoir les capacités scientifiques pour qu'elles s'adaptent au besoin effectif de l'œuvre de développement économique et social, et qui prend en considération les facteurs environnementaux



et naturels, leur contrôle et la réduction de leurs risques. Dans cette optique, l'étude de réduction des risques des catastrophes naturelles, du focus sur les risques sismiques et les glissements de terrain, se propose de déterminer les zones effectivement menacées, et à évaluer leur gravité et leur impact sur l'édifice social et de développement ; puis mettre en place une base de données sur ces zones et leurs caractéristiques géologiques et géophysiques.

A l'issue de cette opération, il est procédé à la mise au point de cartes indiquant les zones menacées par les catastrophes naturelles, et le degré de leur gravité, suivie par la présentation des solutions aux établissements existantes et les recommandations nécessaires pour les projets d'avenir.

Dans le cadre de l'activation de cette étude, une opération visant à déterminer les zones à activité sismique élevée, et à mettre au point les données géophysiques y afférentes au nord du Grand Tunis a démarré. En raison des résultats tangibles auxquels est parvenue l'étude, les principales recommandations retenues dans le cadre de ce projet consistent particulièrement en l'adoption de ces résultats au cours de l'élaboration des projets de l'habitats, industriels et hydraulique au profit des entreprises des deux secteurs public et privé.

### **Conception de nouvelles variétés de légumineuses**

Résistantes aux maladies et aux bactéries, et sélection des variétés les plus adaptées aux conditions d'abatement, surtout que les changements climatiques régionales et internationales ont eu des impacts négatifs sur le rendement de ces plants.

D'autre part, le Centre National des Sciences et de Technologies Nucléaires a organisé au cours du mois de juillet 2009, en collaboration avec l'Agence Arabe de l'Energie Atomique, un cycle de formation sur le thème « Lutte intégrée contre les fléaux » avec des moyens essentiellement environnementaux. Le programme de ce cycle comprend particulièrement une mise en pratique de la technique des insectes

stériles, considérée comme une technique de lutte et de protection de l'environnement. Le Centre a également organisé des visites scientifiques afin de tirer profit de l'expérience acquise par la Tunisie dans ce domaine. En effet, la Tunisie est un pays d'avant-garde dans cette technique ; elle a mis en place une unité de production des mâles stériles de la cératite par le biais de la lutte biologique contre cet insecte des agrumes.

Le laboratoire de production des mâles stériles, relevant du Centre, a d'autre part entrepris la mise au point de deux projets de recherches, dans le cadre de la coopération internationale dans le domaine de l'environnement. Il s'agit d'un projet de coopération sur le rapprochement entre les variétés fertiles Tunisiennes Marocaines au cours de l'élevage, et d'un projet Tuniso-Espagnol sur la recherche des mutations créées par l'effet des pesticides chez les cératites.

Parallèlement à ces travaux, le CNSTEN a pris part aux programmes de formation et de perfectionnement, et à des projets de recherches portant sur le domaine de la santé et l'environnement, dont notamment le projet de mise en place d'une unité de traitement des sources de radiation à faible et moyenne activité, et ce, en collaboration avec l'Agence Internationale de l'Energie Atomique ; et le projet d'analyse des matières venimeuses dans l'environnement marin à l'aide des isotopes radioactives.

### **Réalisations du Centre de Biotechnologie de Sfax**

Dans le cadre de la mise en exécution des programmes de recherches scientifiques, des recherches scientifiques sont en cours de réalisation dans le but de protéger l'environnement dans le milieu industriel. A cet effet, le laboratoire des procédés biologiques, relevant du Centre de Biotechnologie de Sfax, a conclu des accords avec plusieurs industriels en vue de traiter les déchets hydriques ou solides que produisent leurs usines.



### **Assainissement biologique des eaux usées dans les industries de raffinage du pétrole et des huiles de moteurs**

Des recherches scientifiques dans le domaine de l'assainissement des eaux polluées à l'hydrocarbure et aux phénols ont été effectuées, et ont permis d'isoler et de produire des bactéries à haute capacité de dégradation des hydrocarbures et des phénols, en tant que source unique de carbone et d'énergie. Dans le but d'exploiter les résultats obtenus, l'année 2009 a enregistré la mise en place d'une station d'épuration au sein de l'entreprise industrielle concernée, et qui utilisera particulièrement le mode d'assainissement biologique par le biais des bactéries isolées à l'issue des recherches en laboratoire. La mise en fonction de cette station est prévue pour le premier semestre de l'année 2010. Elle est capable de traiter quotidiennement environ 80 m<sup>3</sup> des eaux usées riches en matières organiques, particulièrement en hydrocarbures et phénols.

### **Assainissement biologique des déchets solides provenant de l'industrie de raffinage du pétrole et des huiles de moteurs**

Des recherches ont été effectuées dans le domaine de l'assainissement biologique des déchets solides provenant de l'industrie de raffinage de pétrole et des huiles de moteurs. Afin d'exploiter les résultats des recherches, une station d'épuration a été mise en place au sein de l'entreprise industrielle concernée, capable de traiter quotidiennement environ 7 m<sup>3</sup>/jour de sol pollué avec des matières d'hydrocarbures et de phénols. Cette entreprise industrielle produit les quantités suffisantes de bactéries dans un réacteur biologique pour être utilisées par épandage sur le sol pollué afin de l'assainir des produits d'hydrocarbures et de phénols.

Il a été procédé au cours de l'année 2009 à la production d'autres bactéries, dans le but d'améliorer la rentabilité de l'assainissement.



### **Réalisations du Pôle Technologique de Borj Cedria**

Le Centre de Recherches et de Technologies des eaux relevant du Pôle Technologique de Borj Cedria a réalisé des projets sur les applications de l'énergie solaire, de l'énergie thermique terrestre, et l'énergie éolienne, parmi lesquelles :

- Remise en fonction et réhabilitation de la centrale électrique à l'énergie solaire. Les travaux se poursuivent pour améliorer sa rentabilité, par le biais de la mise au point d'une étude visant à remplacer les capteurs plats par des capteurs cylindriques, pour la concentration de l'énergie ;
- Mise en place d'une station pilote pour le dessalement des eaux à l'énergie solaire ;
- Conditionnement des serres agricoles au moyen de l'énergie solaire : Les serres agricoles sont conditionnées par des moyens traditionnels utilisant les énergies traditionnelles telles le gaz et le gasoil, onéreux et polluants. Tenant compte de cette situation, les chercheurs du centre ont développé un système de conditionnement à l'intérieur des serres, en ayant recours à l'énergie solaire ;
- Fabrication de plusieurs types de capteurs solaires (capteurs de stockage et capteurs en béton). Des appareils de chauffage de l'eau à l'énergie solaire et au gaz ont par ailleurs été conçus et fabriqués ;
- Fabrication d'un séchoir solaire à coût réduit et à rentabilité élevée, utilisé pour le séchage



des produits alimentaires. Les chercheurs s'attendent à étudier et à concevoir d'autres nouveaux modèles de séchoirs solaires ;

- Mise en place d'une station pilote de conditionnement pour le refroidissement et le conditionnement des espaces à l'énergie solaire. Cette station comprend 40 m<sup>2</sup> de capteurs cylindriques reflétant les rayons solaires et leur installation sur un absorbant qui les transforme en énergie thermique, à travers laquelle fonctionne un appareil de conditionnement à l'énergie thermique. Les expériences préliminaires de cette station ont abouti à des résultats encourageants. Il s'agit toutefois d'œuvrer davantage pour promouvoir ses modes de fonctionnement, et améliorer sa rentabilité ;
- Utilisation des stations photovoltaïques pour le pompage de l'eau ;

- Fabrication de capteurs pour le contrôle de la pollution provoquée par le gaz empoisonnant provenant des hydrocarbures ;
- Promotion de la stimulation solaire par l'utilisation de matières utilisables dans un climat très pollué par les matières organiques ;
- Fabrication d'une turbine éolienne de moyenne dimension pour la mesure des données climatologiques, la réparation et la mise en fonction du tunnel éolien à utiliser pour effectuer des expériences dans le domaine de l'énergie éolienne ;
- Conception et fabrication d'outils de mesure des caractéristiques physio thermique, nécessaires pour la conception adéquate des équipements et des systèmes énergétiques.



## Formation et renforcement des capacités dans le domaine environnemental

En concrétisation des stratégies et des programmes mis au point par l'Etat dans le but de protéger et de conserver l'environnement ; compte tenu de l'importance de ce domaine et de sa relation directe avec la matérialisation du principe du développement durable ; et eu égard aux missions dévolues au Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET), notamment en ce qui concerne des programmes de mise à niveau environnementale, et particulièrement le renforcement des capacités nationales dans ce domaine, l'année 2009 a été marquée par la poursuite des actions de sensibilisation et de

formation à l'intention des responsables, des dirigeants et des techniciens des entreprises publiques et industrielles, des établissements universitaires, des bureaux d'études, des associations et des organisations gouvernementales et non gouvernementales, ainsi que de toutes les structures concernées par le domaine environnemental.

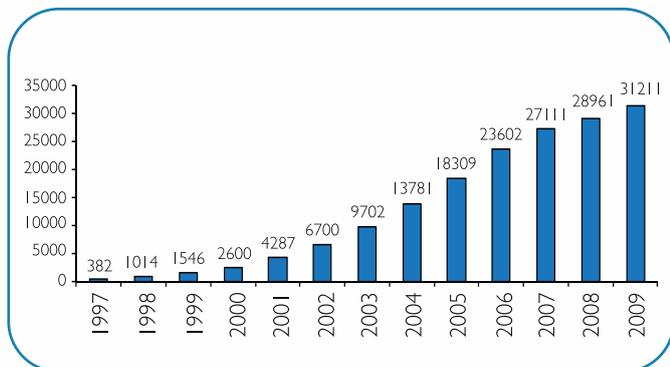
73 cycles de formation et de sensibilisation ont été organisés au cours de l'année 2009, ayant profité à 2250 participants, contre 70 cycles au profit de 1850 participants en 2008.

Les réalisations de l'année 2009 dans ce domaine se répartissent comme suit :

- 50 cycles de formation au profit de 975 participants.
- 23 cycles de sensibilisation et de conscientisation au profit de 1275 participants.

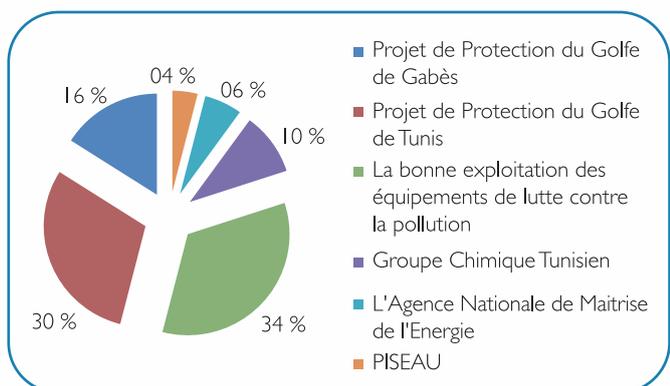


**Evolution du cumul du nombre des participants  
durant la période 1997-2009**



## Formation dans le cadre des projets et des conventions

**Répartition des sessions de formation selon le public cible**



### Projet de protection des richesses marines et côtières du golfe de Gabès

Ce projet, qui a démarré en 2005, avec le financement de la Banque Mondiale s'est poursuivi en 2009, vise à faire profiter la région du Golfe de Gabès d'un développement économique et social, basé sur l'exploitation durable et rationnelle des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité marine et côtière, et la garantie d'un développement durable au profit des habitants de la région, et ce, par le biais de la mise en place d'un système efficace et intégré de gestion participative, et la consolidation des capacités institutionnelles pour la bonne gestion des ressources naturelles marines. En 2009, 8 cycles de formation ont été organisés au profit de 260 participants.

### Projet de protection des ressources marines et côtières du golfe de Tunis

Ce projet, financé par l'Agence Française de Développement (AFD), préconise le renforcement des compétences opérantes dans les secteurs sensibles, ayant des impacts sur les eaux de la Méditerranée, et la lutte contre la pollution industrielle et agricole. IL vise également à faire connaître les risques sanitaires et environnementaux de cette pollution sur la nappe d'eau et la qualité des eaux de mer.

L'année 2009 a enregistré l'organisation de 15 cycles de formation au profit de 237 participants, y compris l'organisation d'une visite en France au profit de 15 participants, en vue de leur faire connaître l'expérience française dans ce domaine.

### Projet de formation destinée aux entreprises industrielles bénéficiaires des avantages du FODEP

Ce projet, financé par la Banque Allemande de Développement (KfW), vise à consolider les capacités des chefs d'entreprises, des dirigeants et des agents spécialisés, en vue de garantir une meilleure exploitation des équipements mis en place pour lutter contre la pollution. Le projet est destiné aux entreprises industrielles bénéficiaires des avantages du FODEP.

17 cycles de formation ont été organisés en 2009, au profit de 241 participants, répartis comme suit :

- 6 cycles de formation au profit des chefs d'entreprises (138 participants) ;
- 6 cycles de formation au profit des dirigeants (66 participants) ;
- 5 cycles de formation au profit des agents spécialisés (37 participants)





### **Projet d'investissement dans le secteur des eaux PISEAU II**

Ce projet vise à promouvoir les moyens de conservation des ressources en eau ; il est particulièrement destiné aux bureaux d'études et au Groupement de Développement Agricole-Périmètres Irrigués (eaux usées traitées-adduction d'eau potable) (nord-centre-sud). Ce projet a démarré en 2009, et se poursuivra jusqu'en 2014 avec un financement de l'Agence Française de Développement, la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement (BAD). Deux cycles de formation ont été organisés en 2009 au profit de 150 participants.

### **Dans le domaine de la maîtrise de l'énergie**

Le programme de formation destiné aux entreprises publiques Tunisiennes sur la maîtrise de l'énergie s'est poursuivi. Trois cycles de formation ont été organisés à ce sujet au profit de 36 cadres du secteur public, opérant dans les domaines de la santé et du transport, et ce, en collaboration avec l'Agence Nationale de Maîtrise de l'Energie.

### **Accord entre le CITET et le Groupe Chimique Tunisien**

Dans le cadre de la poursuite des anciens programmes de formation, l'année 2009 a enregistré l'organisation de 5 cycles de formation au profit de 51 participants, et ont eu pour thème, la lutte contre la pollution atmosphérique, et le traitement des fluides, des déchets solides et des émissions de gaz.

### **Formation dans le cadre d'accords conclus avec des établissements d'enseignement supérieur**

Dans le cadre de l'ouverture du Centre sur son environnement, notamment l'environnement scientifique et technologique, et en exécution de l'accord conclu avec l'IPSI en 2008, un cycle de magister

a été organisé sur le thème « la communication environnementale ».

### **Commercialisation des services du Centre et renforcement du système de qualité dans le domaine de la formation et de la consolidation des capacités**

Dans le cadre des activités entreprises pour faire connaître davantage les services du Centre dans le domaine de la formation et de la consolidation des capacités, un guide détaillé a été mis au point, comprenant tous les thèmes environnementaux, et autres, traités par le CITET. Ce guide a été adressé aux différents partenaires aux niveaux national et international.

### **Réaffectation du label de qualité ISO 9001**

En 2009, le label de qualité ISO 9001 dans le domaine de la consolidation des capacités a été octroyé de nouveau au CITET par l'INNORPI. Ce certificat témoigne de la conformité de la qualité des services de formation dispensée, aux normes internationales dans ce domaine. Le Centre œuvrera au cours de l'année 2010 à bénéficier du label de qualité 9001 dans sa version 2008, et ce, en adaptation à l'évolution enregistrée en matière de qualité.

### **Adhésion du Centre au réseau international des centres de formation dans le domaine de l'environnement**

Le CITET a signé une convention aux termes de laquelle il devient membre du réseau international des centres de formation chargés du domaine des eaux. Ce réseau groupe des centres de formation de divers pays, dont La France, L'Algérie, Le Maroc, La Pologne, La Roumanie, Le Mexique, L'Afrique du Sud, L'Ouzbékistan, Le Vietnam, Le Togo, et Le Nigéria.



## **Consolidation de l'aspect pédagogique dans le domaine de la formation et de la consolidation des capacités**

Dans le souci de renforcer ses capacités pédagogiques et de développer ses domaines d'interventions concernant la formation et la consolidation des capacités, le CITET s'est attelé en 2009 sur les points suivants :

### **Mise au point de nouveaux thèmes dans le domaine de l'environnement ;**

En réponse à une requête des partenaires, et dans le cadre de la mise en exécution des programmes et projets financés par des parties étrangères, l'année 2009 a été marquée par la mise au point de 14 nouveaux thèmes, à savoir : Les sciences des oiseaux, le suivi et l'évaluation de la marche des projets, la pollution des côtes du golfe de Gabès, la législation environnementale du domaine maritime public, les mécanismes de la protection environnementale, les mécanismes de la gestion intégrée de

la biodiversité, l'évaluation environnementale stratégique, le tourisme et l'environnement, les causes de la pollution atmosphériques, le sol et les eaux, les causes de la pollution marine, l'identification et le suivi de l'état du milieu naturel, le traitement de la pollution du milieu naturel, les groupements de maintenance et de gestion.

### **Actualisation de 06 thèmes de formation**

En harmonie avec l'évolution enregistrée dans le domaine environnemental, il a été procédé au cours de l'année 2009 à l'actualisation de 06 nouveaux thèmes de formation portant sur : L'étude des impacts environnementaux, l'économie d'énergie dans les entreprises publiques, la production la plus propre, la législation environnementale, le traitement des eaux industrielles, et le diagnostic environnemental.

### **Consolidation du réseau des experts**

Le réseau des experts a été enrichi au cours de l'année 2009, à travers le recours à 17 nouveaux experts (14 experts Tunisiens et 3 experts internationaux).







**PARTIE  
VI**

**EDUCATION, SENSIBILISATION  
ET COMMUNICATION  
DANS LE DOMAINE DE  
L'ENVIRONNEMENT**





## Education, sensibilisation et communication dans le domaine de l'environnement

La mise en exécution des programmes de sensibilisation, d'éducation et de communication environnementale se sont poursuivis en 2009. L'intérêt s'est porté au cours de cette période sur l'intensification des efforts en vue d'assurer l'adhésion du citoyen aux travaux de protection de l'environnement, de conservation des ressources naturelles et de rationalisation de leur exploitation, dans le but de garantir le développement durable, et ce, à travers une action sur le terrain et la participation des citoyens.

A l'instar des années précédentes, l'année 2009 a enregistré l'organisation de concours environnementaux, de cycles de formation et la participation aux foires

et séminaires ; autant de manifestations qui s'inscrivent essentiellement dans le cadre des activités permanentes des programmes de l'ANPE en matière d'éducation, de sensibilisation et de communication environnementale. Ces programmes comprennent également la consolidation des clubs de l'environnement, en mettant à leur disposition des documents et du matériel d'animation.

## Sensibilisation environnementale

L'année 2009 a été marquée dans ce domaine par l'organisation de plusieurs séminaires et autres manifestations environnementales, dans le but d'ancrer davantage le sens environnemental chez les divers composants de la société, particulièrement les jeunes générations. Parmi ces activités, on cite notamment :



### **Célébration de la fête de l'enfance**

• Une manifestation de sensibilisation a été organisée le 11 janvier 2009 à la cité des sciences, avec la participation d'environ 1000 enfants des centres intégrés, des jardins d'enfants et des organisations nationales. Un club itinérant de l'environnement a été mis en place, outre l'organisation d'une exposition sur le thème « biodiversité et droit de l'enfant à un environnement sain », et la présentation de documents environnementaux et l'encadrement d'ateliers ;



• Organisation d'une journée de sensibilisation le 11 Juin 2009, au parc d'Ennahli et ce en coopération avec l'association d'assistance aux grands handicapés à domicile avec la participation de plusieurs associations qui ont la prise en charge des enfants handicapés.

### **Célébration de la fête de l'indépendance et de la jeunesse**

• Organisation de journées d'animations ouvertes au public dans les parcs Ennahli, El Mourouj, Farhat Hached et Sidi Bousaïd, à l'intention des jeunes. Ces journées ont comporté des ateliers de peinture, de lecture environnementale, de jeux environnementaux, ainsi que des présentations acrobatiques.

• Organisation, le 22 mars 2009, d'une manifestation environnementale à Oued Sebail, en collaboration

avec le Rassemblement Constitutionnel Démocratique, ayant ciblé des jeunes de plusieurs gouvernorats. Ce fût une occasion au cours de laquelle le club itinérant de la jeunesse relevant de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement a organisé une activité pilote de jeunesse, comprenant la projection de CD-ROM, l'encadrement d'ateliers techniques, des concours environnementaux, et la consolidation des collèges, des bibliothèques publiques et des maisons de jeunes en un noyau de bibliothèque environnementale.

### **Célébration de la journée nationale et internationale de l'environnement**

• Organisation de la première édition du rallye annuel entre les parcs, le 7 juin 2009 sous le thème « corps sain dans un environnement sain ». Ce rallye s'est déroulé sur une distance de 10 km, du parc El Abidine à Carthage, vers le parc Essâda à La Marsa, puis le parc Sidi Bousaïd, et l'arrivée au parc El Abidine. Environ 200 coureurs, hommes et femmes, dont l'âge varie entre 16 et 50 ans, ont pris part à cette manifestation.

• Organisation du Festival de l'Environnement dans les parcs urbains, du 5 jusqu'au 11 juin 2009 dans les parcs Ennahli, El Mourouj et Farhat Hached. Cette manifestation a comporté une animation radiophonique, des concours, et des ateliers techniques (atelier de peinture géante, de lecture, de travaux manuels, et d'éducation environnementale).



## Education environnementale

- L'espace du parc Ennahli a abrité le 6 juin 2009, une exposition des produits des personnes à besoins spécifiques, mise en place par l'association du centre du nouveau-né relevant de l'association des parents et amis des handicapés Tunisiens. Cette manifestation a enregistré la présence d'environ 1600 jeunes.
- L'activité organisée au parc El Mourouj a enregistré la présence d'environ 600 participants de la maison des jeunes d'El Kabbaria et des habitués du parc.

### Organisation des séminaires et colloques

- Organisation d'un colloque national sur la conscientisation et l'éducation environnementale ayant pour thème « La conscientisation et l'éducation environnementale, support de la durabilité du développement », et ce, le 6 juin 2009 au parc Ennahli. Les interventions présentées au cours de ce colloque ont porté sur la mise en relief des initiatives des parties intervenantes dans le domaine de la promotion de la sensibilisation et l'éducation environnementale.
- Organisation d'une journée d'information sur le thème : « Le FODEP, support de la conservation des ressources naturelles », le 13 juin 2009 au parc Ennahli. Cette rencontre vise à faire connaître davantage les incitations financières et fiscales allouées aux industriels dans le cadre des interventions du FODEP ;
- Organisation d'un séminaire national, jeudi 18 juin 2009 au siège du CITET, sur le thème : « Le Protocole de Montréal, 22 ans de réalisations et de succès ». Ce séminaire vise à sensibiliser et conscientiser davantage les parties concernées à s'abstenir d'utiliser de nouveau les substances CFC, et à les informer du nouveau calendrier relatif aux substances HCFC, et des nouvelles mesures prises au niveau international pour l'arrêt définitif de l'utilisation des substances nocives à la couche d'ozone.
- Organisation d'une journée d'information et de sensibilisation sur la ligne de crédit environnemental, financé par l'Agence Française de Développement (AFD), et ce, le 19 juin 2009.



L'éducation environnementale requiert une importance capitale dans les activités de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement, et a acquis un caractère éducatif, culturel, d'information et de loisirs, et ce, en collaboration avec les différentes parties concernées par l'éducation environnementale, à l'instar du Ministère de l'Enseignement et de la Formation (direction générale des programmes et de la formation continue, direction des activités culturelles, sociales et sportives, directions régionales de l'enseignement...), du Ministère des Affaires de la Femme, de la Famille, de l'Enfance et des Personnes Agées (direction générale de l'enfance, départements et services régionaux de l'enfance...), du Ministère de la Jeunesse, des Sports et de l'Education Physique (direction générale de la jeunesse et commissariats régionaux de la jeunesse et des sports), et du Ministère de l'Enseignement Supérieur (offices des œuvres universitaires du nord, du centre et du sud). L'importance que revêt cette action est reflétée à travers les diverses activités réalisées au cours de la période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 août 2009, visant particulièrement la rationalisation du comportement des jeunes pour la conservation des richesses naturelles et du patrimoine environnemental national, actuel et futur, outre la diffusion de la culture environnementale, tout en lui attribuant des positions et des comportements nouveaux, lui permettant de participer à la protection de l'environnement et d'ancrer les bases d'un développement durable.



Les diverses activités entreprises ont porté sur l'organisation de cycles de formation, de stages écologiques, de journées d'animation, de concours nationaux, et de manifestations environnementales, ayant englobé les diverses catégories concernées : animateurs des clubs de l'environnement au sein des établissements de l'enseignement (enseignants du préparatoire et du secondaire, directeurs d'écoles primaires, éducateurs et animateurs de maisons pilotes de la jeunesse, et de centres intégrés de la jeunesse et de l'enfance), étudiants, élèves et jeunes, d'une façon générale. Ces manifestations sont réparties sur l'ensemble du territoire de la République, du Nord au Sud.

### **Cycles de formation**

Le nombre des cycles de formation organisés par l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement au cours de l'année 2009 a atteint les 8 cycles, ayant porté sur le domaine de l'éducation environnementale. Ils ont concerné les cadres de la jeunesse dans plusieurs maisons de jeunes, dont particulièrement les maisons de jeunes de Hammamet, Ain Drahem, Kairouan, Gabès, Sfax et La Marsa. Le nombre total des journées de formation organisées est d'environ 49 journées, avec la participation de 214 bénéficiaires.

### **Journées d'animation**

L'ANPE a, par ailleurs organisé des journées d'animation au cours de 25 jours, ayant profité à 845 bénéficiaires, au profit de plusieurs maisons de jeunes (Amdoun et Tebourouk), organisations nationales (scouts tunisiens), et clubs d'enfants.



### **Organisation des concours nationaux dans le domaine de l'environnement**

- Organisation du concours national sur l'environnement, au profit des établissements scolaires, sur des thèmes se rapportant aux changements climatiques, ayant concerné 300 participants ;
- Organisation du concours national de la photographie, sur le thème « changements climatiques », ayant concerné 128 participants.

### **Activités du club mobile de l'environnement**

L'année 2009 a été caractérisée à ce propos par une intense activité du club mobile de l'environnement, qui a pris part à plusieurs manifestations, dont particulièrement :

- Programme de la caravane environnementale, organisée au profit des écoles primaires ;
- Participation à la sixième édition du rallye « Saghior pour le loisir et la sécurité de la circulation », organisé, le 3 mai 2009 au parc Ifriquia, par l'Association Tunisienne de Prévention Routière,
- Participation au séminaire régional des clubs de l'environnement, organisé à l'intention des institutions de l'enfance, le 10 mai 2009 ;
- Célébration de la journée nationale de propreté et d'entretien de l'environnement, à la plage de Tazarka dans le gouvernorat de Nabeul, le 11 juin 2009 ;
- Participation à la campagne régionale de propreté dans le gouvernorat de Nabeul, les 13 et 14 juin 2009. Le programme de cette manifestation comprend une série d'ateliers (peinture, rédaction et lecture environnementale...), la mise en place d'une radio interne (chants sur l'environnement), et l'organisation de concours et de jeux environnementaux ;
- Participation aux activités de la journée nationale du tourisme, organisée à Hammamet sud, les 27 et 28 juin 2009 ;
- Participation aux festivités marquant le 22<sup>ème</sup> anniversaire du changement, du 15 au 23 octobre 2009 ;



- Participation aux festivités marquant la journée nationale de l'arbre, le 22 novembre 2009, à Aïn Zaghouan.

### **Village itinérant d'animation environnementale dans les plages publiques**

Dans le cadre de la mise en exécution du programme du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable dans le domaine de la sensibilisation et de l'éducation environnementale, en vue de sensibiliser davantage au sujet de la nécessité de protéger l'environnement côtier, et de préserver la propreté des plages, l'ANPE a organisé, en concertation avec l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral, et l'Agence Nationale de Gestion des Déchets, un village itinérant dans les principales plages publiques, qui attirent un grand nombre d'estivants pendant les weekends, et ce, au cours de la période du 17 juillet au 17 août 2009, dans le but de sensibiliser les estivants quant à la nécessité de préserver la propreté des plages et les environs des plages, notamment en ce qui concerne la lutte contre la pollution provenant des déchets en plastique, et la consolidation de l'esprit de citoyenneté environnementale parmi des estivants. Cette activité comprend particulièrement la mise en place de 5 tentes environnementales et leur ameublement par une exposition sur le thème droit des jeunes à un environnement sain, conservation de la biodiversité, encadrement d'ateliers divers, organisation de campagnes de propreté des plages, mise en place de radios locales, comprenant des concours et des jeux environnementaux, couronnés la remise de prix aux lauréats.



### **Consolidation des établissements éducatifs**

Ce soutien a été fait à travers des documents pédagogiques et des moyens de démonstration, au profit de 63 écoles primaires, 74 clubs d'enfants, 22 maisons de jeunes, 46 associations et 16 organisations, outre d'autres parties dont le nombre est de l'ordre de 35.

### **Programme national du réseau des écoles durables**



Le programme national du réseau des écoles durables vise à répandre la culture de l'environnement et du développement durable chez les enfants dans les établissements scolaires et les collèges, par l'incitation de l'élève à s'occuper des plants, et à se prévaloir d'une interaction pratique sur le terrain avec les questions environnementales en relation avec l'environnement naturel, humain et de développement au sein de l'école. Ce programme a démarré à l'occasion de l'adoption par les Nations Unies de « la décennie de l'éducation pour le développement durable 2005-2014 », et s'est renforcé à travers le contenu du Programme Présidentiel 2009-2014, « Ensemble, Relevons les Défis », notamment les mesures énoncées dans le point 21 dans le domaine de l'enracinement de l'éducation et de la sensibilisation environnementale, à travers la décision concernant le doublement du réseau des écoles durables, et la généralisation des clubs de l'environnement à tous les établissements d'éducation. Avec la mise en application de ce programme, le réseau des écoles durables connaîtront un nouveau souffle, grâce à l'accueil et à l'adhésion des parties



concernées, et compte tenu des signes encourageants enregistrées à travers la mise en exécution du programme dans ses premières phases.

### **Principales réalisations jusqu'à fin 2009**

Depuis son démarrage, et jusqu'à fin 2009, ce projet a enregistré l'adhésion de 140 écoles réparties sur l'ensemble des gouvernorats, ce qui a permis à ces établissements scolaires de bénéficier des interventions suivantes :

- Création d'un jardin environnemental au sein de chaque école, comprenant 190 plants et arbres, et fourniture d'outils de jardinage ;
- Equipement de chaque école en matériel audiovisuel et numérique ;
- Equipement de la bibliothèque du club de l'environnement des écoles en documents et livres traitant de sujets en relation avec l'environnement et le développement durable ;
- Participation aux activités organisées par ces écoles, portant sur l'environnement et le développement durable, et ce, à travers la coopération avec les services de l'animation culturelle relevant du Ministère de l'Education, et la participation des associations de l'environnement ;
- Acquisition de quelques publications à caractère environnemental au profit des écoles durables, à l'instar de la série « les réserves de mon pays » conçue pour les enfants. Il a été ainsi procédé en 2009, à l'acquisition de cette série et à sa distribution à l'ensemble des écoles durables, outre les publications et les DVD de sensibilisation ;
- Réalisation d'un programme d'animation dans les clubs de l'environnement au profit de 42 établissements scolaires (primaires et collèges), inscrites dans le réseau des écoles durables, et ce, en partenariat entre le Ministère de l'Education et 21 associations environnementales. Ce programme comprend des séances d'animation dans le domaine de l'environnement et du développement durable dans les clubs de

l'environnement de ces établissements, et des ateliers de travail sur le terrain assurant une complémentarité entre l'activité du club, le jardin de l'école et les autres activités.

- Installation des équipements de l'énergie renouvelable (solaire et éolienne) dans certaines écoles pilotes durables (à raison d'une école par gouvernorat). Ce projet a concerné jusqu'à présent 10 établissements scolaires répartis sur les gouvernorats de Sousse, Mahdia, Kairouan, Sfax, Ben Arous, Béja, Bizerte et Jendouba. Il est espéré généraliser ce projet aux autres écoles pilotes, à raison d'une école par gouvernorat, au cours des prochaines années, à la lumière des crédits disponibles ;
- Entretien et maintenance des jardins des écoles et des équipements de l'énergie alternative ;
- Démarrage de la mise au point d'une étude sur « la stratégie nationale d'éducation pour le développement durable ». Il s'agit d'une étude qui vise, à travers l'évaluation de la conscience environnementale chez les jeunes générations dans le milieu scolaire, particulièrement les enfants et les élèves, ainsi que chez les encadreurs et les animateurs dans ce domaine, à mettre au point des scénarios pour ancrer cette conscience et promouvoir ses moyens.

### **Perspectives d'avenir et suggestions**

L'élargissement de ce programme est à même d'ouvrir un espace propice pour l'incitation des initiatives en relation avec l'éducation environnementale, et partant de participer à la diffusion de la culture de la durabilité chez les jeunes générations, et d'aider à la concrétisation du concept et du principe du développement durable, conformément à nos choix nationaux, et en harmonie avec nos engagements internationaux. A ce propos, une série de suggestions ont été élaborées dans le cadre de la mise en exécution des décisions énoncées par le Programme Présidentiel 2009-2014, qui sont de nature à consolider le programme du réseau des écoles durables en particulier, et à aider à activer l'éducation environnementale et à diffuser la culture de la durabilité d'une manière générale.



## La communication environnementale

Les principales activités entreprises au cours de l'année 2009 dans ce domaine se présentent comme suit :

Promotion des services électroniques

- Actualisation et promotion des sites WEB ;
- Poursuite de l'action de réception des communications, et enregistrement des remarques émises par les citoyens à travers la ligne téléphonique verte de l'ANPE ;

### Organisation de visites sur le terrain pour les communicateurs

- Organisation, le 1<sup>er</sup> juin 2009, d'une journée ouverte à l'intention des journalistes tunisiens et étrangers au Centre Pilote du parc urbain d'El Mourouj, réalisé dans le cadre de la coopération Tuniso-Coréenne. Ce fut une occasion propice pour faire connaître les composants de ce projet, consistant en la mise en place d'un réseau national de suivi de l'ozone, à travers l'installation d'environ 15 stations sur l'ensemble du territoire national, outre l'installation d'une station pilote favorisant la consolidation de la recherche scientifique dans le domaine de la pollution atmosphérique, et l'organisation de cycles de formation au profit des cadres Tunisiens, dans le but d'échanger les compétences en matière de contrôle de la pollution atmosphérique ;
- Organisation d'une visite sur le terrain au profit des communicateurs à la station fixe de contrôle de la qualité de l'air de Bizerte, et au parc national d'Ichkeul. Cette visite, organisée le 16 avril 2009, a permis de connaître les diverses réalisations accomplies dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique, et les mesures engagées pour préserver les écosystèmes dans le parc d'Ichkeul.

### Activités de communication

- Participation au programme « La citoyenneté environnementale » de la radio culturelle ;

- Présentation d'interventions radiophoniques pour faire connaître l'activité du lub mobile de l'environnement ;
- Participation au programme radio « avec les enfants », diffusé chaque semaine sur radio Gafsa.
- Participation à l'élaboration de suppléments environnementaux dans les journaux « Al Horria » et « Le Renouveau », et dans la revue « Al Jil Al Jadid », à l'occasion des fêtes de l'indépendance et de la jeunesse ;
- Elaboration d'un spot sur la pollution atmosphérique ;
- Entrevues et interviews avec les chaînes Tunis 7 et Tunis 21, et avec les radios de Gafsa, du Kef, de la jeunesse, et Jawhara, ainsi qu'avec les journaux « Le Renouveau », « La Presse », « Le Quotidien », « Assabah », « Assarih », « Al Horria », et « Assahafa » ; avec l'Agence Tunis Afrique Presse, et la revue « Réalités », et ce, en marge des événements suivants :
- La caravane « Fidélité pour l'Homme de la Fidélité » ;
- Les concours nationaux sur l'environnement ;
- La journée d'animation du 6<sup>ème</sup> rallye « Saghior pour le loisir et la sécurité de la circulation » ;
- Le village itinérant d'animation environnementale dans les plages publiques ;
- L'activité du club mobile de l'environnement itinérant de la caravane « El Wafa » (mois de novembre),
- Présentation d'une intervention sur les ondes de la radio de la jeunesse, le 1<sup>er</sup> décembre 2009, sur le suivi de la qualité de l'air ;
- Présentation d'une intervention TV, le 5 décembre 2009, sur la chaîne Tunis 7, au sujet du réseau national de suivi de la qualité de l'air.

# Les parties ayant contribué à l'élaboration du Rapport National Sur l'Etat de l'Environnement 2009

## Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

- La Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie
- La Direction Générale de Développement Durable
- La Direction de la Coopération Internationale
- La Direction de Législation et des Affaires Juridiques
- L'Office National d'Assainissement
- L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement
- Le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis
- L'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral
- L'Agence Nationale de Gestion des Déchets
- La Banque Nationale des Gènes
- L'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable

## Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche

- L'Institut de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles
- La Direction Générale des Ressources en Eau
- La Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques
- La Direction Générale de Génie Rural et Exploitation des Eaux
- La Direction Générale de l'Aménagement et Conservation des Terres Agricoles
- La Direction Générale des Forêts
- La Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture
- La Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole
- La Direction Générale de la Production Agricole
- La Société Nationale d'Exploitation et de Distribution de l'Eau

## Ministère de l'Industrie et de la Technologie

- La Direction Générale de l'Energie
- L'Agence Nationale de Maîtrise de l'Energie

## Ministère de la Défense Nationale

- Le Centre National de la Cartographie et de la Télédétection

## Ministère de la Santé Publique

- La Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
- La Direction de la Planification et de la Programmation

## Ministère de Transport

- La Direction Générale de Planification et Stratégies
- La Direction Générale du Transport Terrestre
- L'Institut National de Météorologie

## Ministère du Tourisme

- L'Office National du Tourisme Tunisien

## Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

- La Direction Générale de la Recherche Scientifique

## Autres Institutions

- La Commission Nationale de Propreté et de l'Esthétique de l'Environnement







**Ministère de l'Environnement  
et du Développement Durable**

boc@mineat.gov.tn  
www.environnement.nat.tn



**Agence Nationale de Protection  
de l'Environnement**

anpe.boc@anpe.nat.tn  
www.anpe.nat.tn



**OTEDD**  
**Observatoire Tunisien de l'Environnement  
et du Développement Durable**

oted@anpe.nat.tn