Ministère de l'Environnement
et du Développement Durable

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

Agence Nationale de Protection
de l'Environnement

INDICATEURS REGIONAUX D'AMELIORATION DES CONDITIONS DE VIE

EDITION JUIN 2010

OTEDD

Ministère de l'Environnement
et du Développement Durable

République Tunisienne

Agence Nationale
de Protection de l'Environnement

INDICATEURS REGIONAUX D'AMELIORATION DES CONDITIONS DE VIE

Juin 2010

OTEDD

SOMMAIRE

INTRODUCTION 4

ESTHÉTIQUE URBAINE 5
- Espace vert par habitant 5
- Nombre des parcs urbains 8

ASSAINISSEMENT 10
- Taux de branchement au réseau d'assainissement 10
- Taux de traitement des eaux usées 12
- Taux de réutilisation des eaux usées traitées 13

GESTION DES DÉCHETS 14
- Nombre des décharges contrôlées 14
- Quantité des déchets plastiques collectés 15

QUALITÉ DE L'AIR 17
- Suivi des particules en suspension 19
- Suivi de l'ozone 19
- Suivi du dioxyde de soufre 19
- Suivi du dioxyde d'azote 20

MISE À NIVEAU ENVIRONNEMENTALE 21
- Nombre d'établissements industriels ayant la certification ISO 14001 21
- Superficie de zones industrielles aménagées 22

RESSOURCES EN EAU 24
- Taux d'exploitation des nappes souterraines 24
- Superficies agricoles irriguées équipées en techniques d'économie d'eau 26

SOL 28
- Travaux de conservation des eaux et du sol 28

FORÊTS ET PARCOURS 31
- Taux du couvert végétal 31
- Superficie des plantations forestières et pastorales 31
- Superficie des aires protégées 32

CULTURE BIOLOGIQUE 34
- Evolution des superficies des cultures biologiques 34

ENERGIES RENOUVELABLES 38
- Superficie des chauffe-eaux solaires 38
- Nombre de foyers ruraux électrifiés par l'énergie solaire photovoltaïque 41

INTRODUCTION

Depuis le changement, la Tunisie n'a cessé d'accorder une importance capitale à la pérennité des ressources naturelles et aux écosystèmes, tant ils constituent un fondement essentiel du développement intégral, et un facteur déterminant pour la consolidation des éléments constitutifs de la qualité de vie à travers toutes les régions et parmi toutes les catégories sociales.
Cette politique se renforce d'une année à une autre à travers la réalisation des différents Plans Quinquennaux de Développement et elle est consolidée à travers la mise en œuvre des Programmes Electoraux du **Président de la République Zine El Abidine Ben Ali**.

Dans ce cadre, il faut souligner l'intérêt accordé au nouveau programme du **Chef de l'Etat** pour la période (2009-2014) : « Ensemble relevons les défis » qui comporte 24 points dont nous citons plus particulièrement 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 richesses naturelles ».

En effet, dans le cadre de suivi des indicateurs de l'environnement et du développement durable au niveau national, régional et local, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) poursuit à travers l'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable (OTEDD), la mission de coordination avec les différentes parties concernées pour le calcul et le suivi des Indicateurs Régionaux de l'Environnement et du Développement Durable.

Dans ce contexte et après la publication du premier rapport sur les Indicateurs Régionaux d'Amélioration des Conditions de Vie en 2005 et du deuxième rapport en 2007, nous présentons ici le 3ème numéro qui comprend des données actualisées permettant de mieux se rendre compte des principales réalisations accomplies par la Tunisie au cours des dernières années, il y a lieu de souligner que la plupart des secteurs ont vécu une amélioration appréciable par rapport aux années précédentes, notamment les secteurs de l'assainissement, la gestion des déchets, la qualité de l'air, l'esthétique urbaine, le couvert végétal, l'énergie etc.

Les indicateurs présentés dans ce rapport, ont permis également d'identifier les lacunes en vue de concevoir et de mettre en œuvre les programmes appropriés destinés à renforcer les capacités des régions, à assurer un développement intégral et durable en concrétisation des choix présidentiels visant à élever la Tunisie au rang des pays avancés.

ESTHÉTIQUE URBAINE

La Tunisie a accordé, depuis le changement, un intérêt croissant à l'amélioration du cadre de vie, et à la consolidation de l'esthétique urbaine, ceci va se poursuivre à tous les niveaux, au cours de la prochaine période, en vue d'améliorer encore plus les conditions d'existence et la qualité de la vie, comme l'a annoncé le Président de la République dans son Programme Présidentiel (2009-2014) et particulièrement dans le point 4 : un niveau de vie élevé et une qualité de vie meilleure et dans le point 21 : Une nouvelle approche de la politique de l'environnement et de la protection des richesses naturelles.

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 urbains et ruraux se sont consolidés, à l'instar des programmes de généralisation des parcs urbains dans tous les gouvernorats, l'appui à l'effort de reboisement urbain, l'entretien des espaces verts et la création de boulevards de l'environnement et d'avenues de la terre.

1- Espace vert par habitant

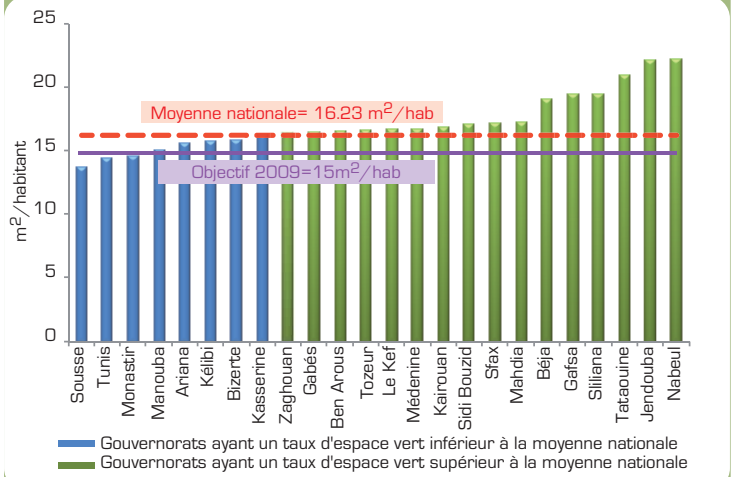
Plusieurs efforts se sont poursuivis à l'échelle régionale, pour mettre au point des programmes de reboisement et d'amélioration de l'esthétique urbaine en vue d'atteindre 15 m^2 d'espace vert par habitant à la fin de 2009 conformément aux objectifs fixés dans le Programme Présidentiel 2004-2009.

Ces efforts ont permis à 21 gouvernorats d'atteindre un taux de reboisement dépassant les 15 mètres carrés par habitant au cours de la saison 2008-2009 contre 18 gouvernorats au cours de la saison 2007/2008.

Les 21 gouvernorats en question sont : Jendouba, Nabeul, Tataouine, Siliana, Gafsa, Béja, Sidi Bouzid, Médenine, Kairouan, Zaghouan, Sfax, Mahdia, Tozeur, Ben Arous, Kébili, Ariana, Bizerte, le Kef, Manouba, Kasserine et Gabès.

Cependant, les gouvernorats de Tunis, de Sousse et de Monastir ont un taux de reboisement inférieur à 15 m^2/habitant. Ce taux est respectivement égal à : 14.38 m^2/habitant, 13.67 m^2/habitant et 14.45 m^2/habitant.

Classification des gouvernorats selon la superficie d'espace vert/habitant (2008/2009)

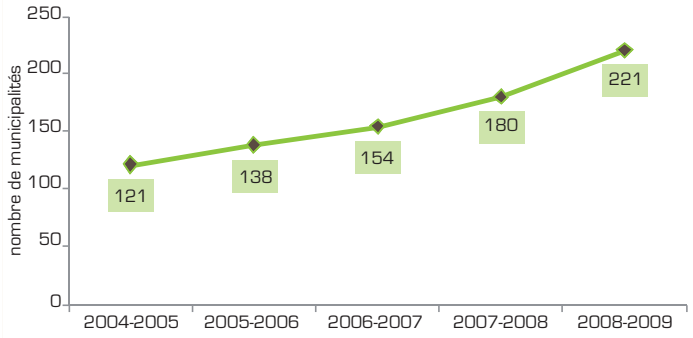


De même le nombre des municipalités ayant un taux d'espace vert supérieur à 15 m²/habitant est passé de 180 municipalités en 2007/2008 à 221 en 2008/2009.

Evolution du nombre des gouvernorats ayant une superficie d'éspace vert supérieure à 15 m²/hab

Au niveau local, le taux de reboisement enregistré au cours de la saison 2008-2009 a dépassé les 15 m²/hab pour 221 municipalités ce qui représente 84% du nombre total des municipalités. Ce taux ne dépassait guère les 58% (154 municipalités) pendant la saison 2006/2007.

Evolution du nombre des municipalités dont le taux des espaces verts dépasse 15 m²/hab

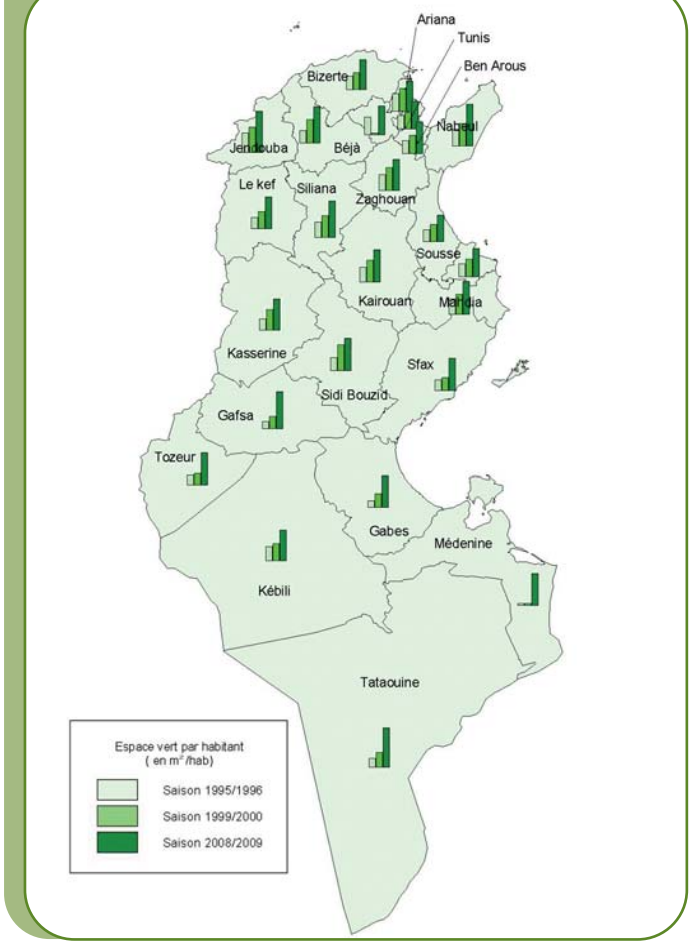


Les meilleurs résultats en termes d'espace vert ont été enregistrés pour les 10 municipalités suivantes :

Municipalités	Gouvernorats	Espace vert/hab 2007/2008	Espace vert/hab 2008/2009
Sidi Thabet	Ariana	78.97	82.38
Oued Mliz	Jendouba	79.36	79.70
Bni Khadech	Médenine	62.45	62.55
Sidi Bou Said	Tunis	50.96	53.03
Elmida	Nabeul	47.65	52.68
Sidi Bou rouiss	Séliana	50.12	50.16
Borj El Amri	Manouba	49.04	49.49
Menzel Bou Zalfa	Nabeul	42.86	42.96
Bni Mtir	Jendouba	35.60	40.35
Menzel Chaker	Sfax	37.81	40.28

Alors que les plus faibles résultats ont été enregistrés pour les municipalités de Sidi Hsine avec 3.66 m²/hab sachant que cette municipalité a été crée en 2005, d'Ettadhamen-Mnihla avec 4.08 m²/hab et de Douar Hicher avec 5.25 m²/hab.

ESPACE VERT PAR HABITANT
(EN MILIEU URBAIN)



2-Nombre des parcs urbains

En concrétisation du Programme Présidentiel « Ensemble relevant les défis » relatif à la multiplication des espaces pilotes de loisirs pour la famille en œuvrant à les généraliser à l'ensemble du pays ; l'année 2009 a enregistré l'achèvement des travaux d'aménagement du parc urbain « Hamada Douik » à Sousse et le parc urbain « El Bouhaira » à Séliana. Ainsi, le nombre des parcs réalisés est passé de 26 au cours de l'année 2007, à 34 parcs urbains en 2008 puis à 36 parcs urbains en 2009. Tous ces parcs urbains réalisés se répartissent sur 24 gouvernorats (les parcs urbains des gouvernorats de Kasserine et Gabes sont en cours de réalisation).

PARCS URBAINS

ASSAINISSEMENT

Le secteur de l'assainissement en Tunisie constitue un support essentiel à l'effort de développement, et un facteur principal pour la préservation de la santé du citoyen et la durabilité de l'environnement. Il a en effet bénéficié depuis le changement d'une sollicitude présidentielle continue, ayant parié sur son évolution et son soutien à la marche du développement intégral qu'a connue la Tunisie.

L'infrastructure de l'assainissement compte jusqu'à la fin 2009 environ 14529 km de canalisation, 658 stations de pompage et 106 stations d'épuration.

1-Taux de branchement au réseau d'assainissement

Avec l'augmentation du nombre des habitants connectés au réseau national d'assainissement, qui est de l'ordre de 5565 millions d'habitants, le taux de branchement au réseau d'assainissement s'élève en 2009 à 82.4% dans les zones urbaines contre 31% en 1987 et à 88.7 % dans les villes prises en charges par l'ONAS contre 60% en 1987.

Par conséquent, d'importants progrès ont touché les gouvernorats tunisiens où :

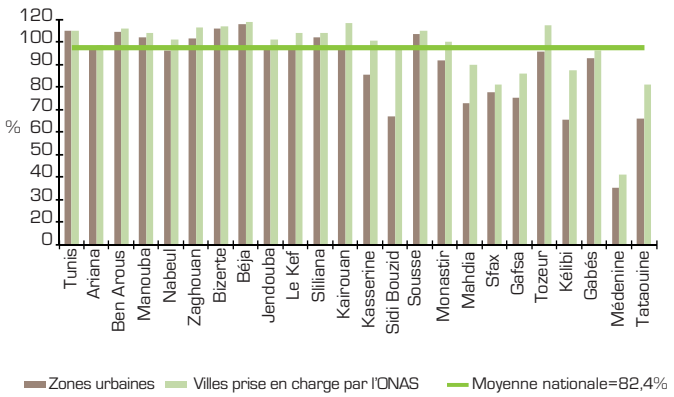
- 16 gouvernorats ont un taux de branchement au réseau d'assainissement qui dépasse la moyenne nationale : Tunis, Ariana, Ben Arous, Manouba, Nabeul, Zaghouan, Monastir,

STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Bizerte, Béja, Jendouba, le Kef, Kasserine, Siliana, Kairouan, Sousse et Tozeur.

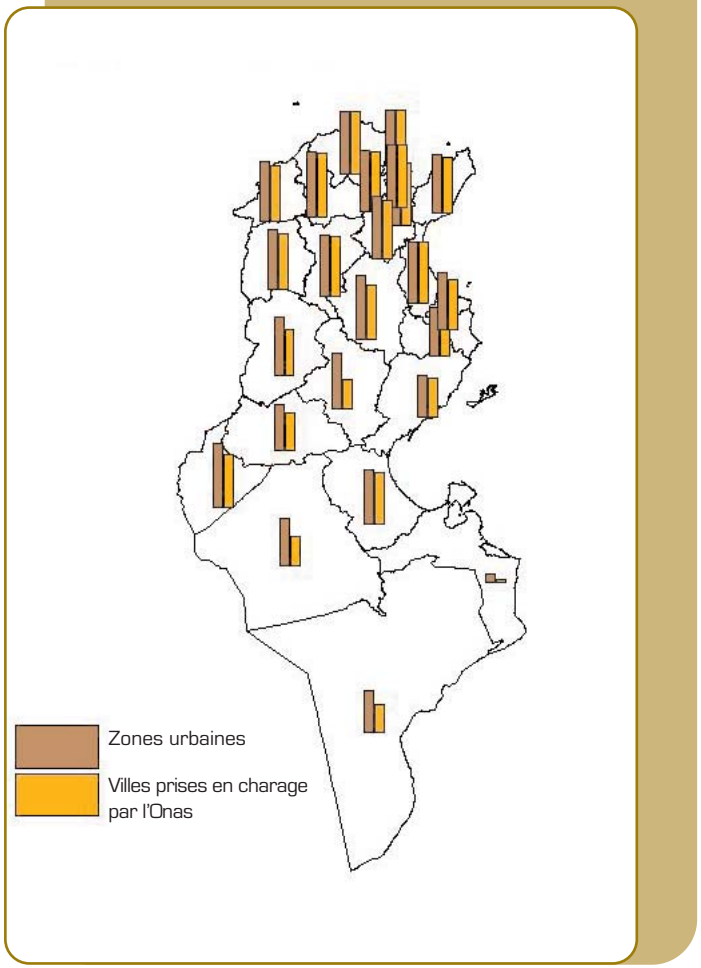
- 8 gouvernorats dont le taux de branchement est inférieur à la moyenne nationale : Sidi Bouzid, Mahdia, Sfax, Gafsa, Kebili, Gabes, Médenine et Tataouine. Cette situation s'explique particulièrement par la structure du tissu urbain et la dispersion des logements.

TAUX DE BRANCHEMENT AU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT EN 2008



En outre, afin de renforcer et d'améliorer les services d'assainissement, les objectifs du XIème Plan visent à atteindre un taux de branchement de 91% en 2011 dans les villes prises en charge par l'ONAS, et une quantité des eaux traitées de l'ordre de 265 millions de m^3.

TAUX DE BRANCHEMENT AU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT EN 2008



D'autre part, l'évolution de l'infrastructure de base de l'assainissement a permis d'améliorer l'environnement dans les quartiers populaires et les zones rurales. En effet, 790 quartiers populaires qui sont inscrits dans le cadre du programme national d'assainissement des quartiers populaires, ont été assainis dont 25 quartiers en 2009.

Dans le même cadre, l'ONAS s'attelle à démarrer l'exécution d'un nouveau programme groupant 335 quartiers, au cours de la période 2009-2013 ce qui porterait le nombre total des quartiers assainis à 1144 quartiers populaires.

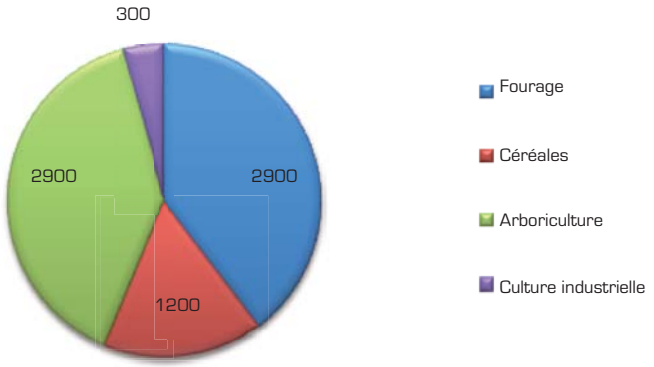
L'intervention portera, en 2010, sur l'aménagement de 26 quartiers se trouvant dans la région de Tunis-ouest à travers l'installation d'une canalisation de 160 Km et la réalisation de 14000 points de raccordement.

2-Taux de traitement des eaux usées

En ce qui concerne le traitement des eaux usées, l'infrastructure actuelle de l'assainissement a permis au cours de l'année 2009, le traitement de 238.5 millions de m^3 (contre 230 millions de m^3 en 2008), soit un taux de traitement de 97.7% contre 85% au cours de l'année 1998.

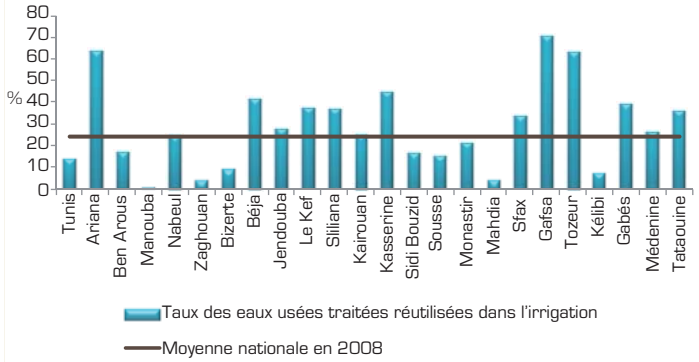
Ces eaux traitées constituent l'une des principales sources d'eau non conventionnelle pouvant être valorisée dans les secteurs agricole, touristique, industriel, et pour la recharge des nappes d'eau, particulièrement celles menacées de surexploitation et de salinité.

Superficies irriguées par les eaux traitées (Ha)

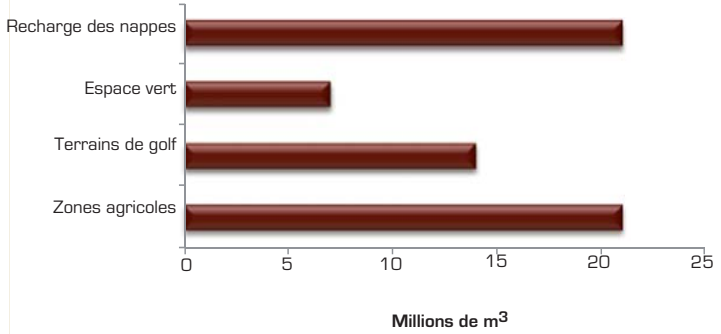


Les quantités des eaux traitées réutilisées en 2009 ont atteint les 63 millions de m^3 contre 57 millions de m^3 en 2008, soit un taux de réutilisation de l'ordre de 27% en 2009 contre 24.4% en 2008. Ces quantités d'eau réutilisées sont réparties selon les gouvernorats comme le montre le graphique suivant :

Taux des eaux traitées réutilisées dans l'irrigation en 2008



Quantités des eaux réutilisées en 2009 selon les secteurs



3-Taux de réutilisation des eaux usées traitées

Les quantités des eaux traitées réutilisées en 2009 se répartissent comme le montre le graphique ci-après :

Le Programme Présidentiel (2009- 2014) a défini comme objectif le taux de 50% à atteindre comme taux de réutilisation des eaux usées traitées à l'horizon 2014.

GESTION DES DÉCHETS

Le Programme National de Gestion de Déchets basé principalement sur le développement des solutions d'élimination et de traitement des déchets ménagés et assimilés par la création de décharges contrôlées et de centres de transfert et la fermeture et la réhabilitation des décharges anarchiques.

1-Nombre des décharges contrôlées

L'année 2009, a été marquée par l'entrée en fonction des décharges contrôlées et de centres de transfert relevant du gouvernorat de Nabeul en août 2009, en plus de l'exploitation des décharges contrôlées et des centres de transfert (au nombre de 45) dans le Grand Tunis et les gouvernorats de Bizerte, de Gabes, de Sousse, de Monastir, de Kairouan, de Sfax, de Médenine et de Jerba. Ces réalisations ont permis d'augmenter le nombre total de décharges contrôlées à 10 dont 9 ont été réalisées dans le cadre du X^{ème} plan.

L'entrée en exploitation de ces décharges a permis, d'une part, de traiter une quantité annuelle de déchets qui dépasse les 800 mille tonnes (45% du total de la production de déchets ménagers du tout le territoire). Et d'augmenter, d'autre part, la capacité de traitement des déchets ménagers de 40% au début du X^{ème} plan à environ 85% pour la fin 2009.

En outre, et dans le cadre du XI^{ème} plan, il a été programmé de réaliser 10 autres décharges contrôlées et plus de 60 centres de transferts. Ces projets concernent les gouvernorats de Zaghouan, Mahdia, Tozeur, le district de Tunis, Sidi Bouzid, Gafsa, Kasserine, Béja et Jandouba, le Kef et Siliana, et les îles de Kerkennah, ce qui va augmenter la capacité de traitement des déchets ménagés et assimilés jusqu'à 93% à l'horizon de 2011.

CARTE DE LOCALISATION DES DÉCHARGES CONTRÔLÉES RÉALISÉES ET PROGRAMMÉES

Dans le même sens, et dans le cadre de l'exécution du Programme Présidentiel qui prescrit la fermeture et la réhabilitation des décharges anarchiques avant l'année 2009, les résultats suivants ont été enregistrés :

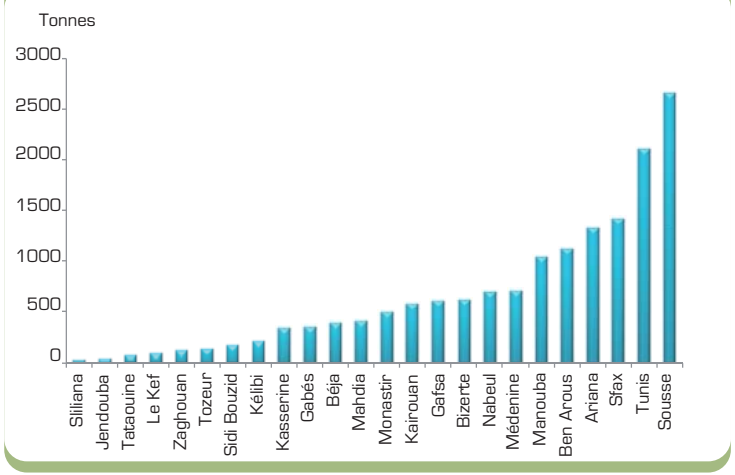
- Clôture des projets de fermeture et de réhabilitation des grandes décharges anarchiques : « Ciment » à Bizerte, « El Kantra » à Jerba Midoun, « Ezzouhour » à Sousse, « Errmila » à Hammam Sousse, « El Gazah » à Monastir, « Ettfal » à Nabeul, « Beni Ouael » à Hammamet et « Tina » à Sfax. Et le démarrage des travaux pour la fermeture de la décharge de « Dissa » à Gabes.
- Clôture et réhabilitation de plus de 100 petites et moyennes décharges anarchiques dans les gouvernorats de Bizerte, Nabeul, Sousse, Monastir, Kairouan, Sfax, Gabes, Méhdia, Médenine et Jerba.
- Amélioration de l'état actuel des décharges municipales et l'irradication des points noirs dans plusieurs villes : District de Tunis, Bizerte, Nabeul, Hammamet, le Kef, Jendouba, Siliana, Sfax, Kébili, Tataouine et Gafsa.

2-Quantité de déchets plastiques collectés

Dans le cadre de la stratégie nationale pour la maîtrise de la pollution engendrée par les déchets plastiques, l'ANGED a procédé en collaboration avec les municipalités à la généralisation des petites entreprises de collecte des déchets plastiques dans l'ensemble des gouvernorats.

Jusqu'à 2009 le nombre total des points de collecte est estimé à 320 points et la quantité des déchets en plastique collectée est de l'ordre de 15.5 mille tonnes soit 84 mille tonnes depuis le démarrage du programme en 2001. Le graphique suivant montre la répartition des quantités de déchets plastiques collectées en 2009 selon les gouvernorats.

QUANTITÉ DE DÉCHETS PLASTIQUES COLLECTÉS PAR LES ENTREPRISES PRIVÉES EN 2009



QUALITÉ DE L'AIR

Le Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air a été créé en 1996 au sein de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE). Il est en effet, un système cohérent permettant de prendre connaissance de la qualité de l'air jour par jour notamment dans les grandes villes et les zones industrielles.

Le Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air est composé de 15 stations fixes et de deux laboratoires mobiles pour le suivi de la qualité de l'air ambiant et d'un autre laboratoire pour la mesure de la qualité de l'air à la source.

Ces stations sont toutes raccordées au poste central installé au sein de l'ANPE. Ce réseau engloberait 25 stations à l'horizon de l'année 2011, couvrant ainsi toute les grandes villes du territoire National.

Le tableau ci-après présente le type et l'emplacement des différentes stations du réseau ainsi que l'année d'installation de chacune d'elle :

Emplacement	Classe	Année d'installation
La cité sportive 7 Novembre de Radès sise à Radès	Station de fond urbain	1996
Zone industrielle de Ben Arous GP1 Km 8 sise à Ben Arous	Station de proximité industrielle	1997
Place du grand Maghreb Sfax	Station de proximité du Trafic routier	1996
Place de la municipalité de Bizerte	Station de fond urbain	2002
Place de Bab Sâadoun Tunis	Station de proximité du Trafic routier	2002
Parc urbain Nahli Ariana	Station de fond périurbain	2004
Parc urbain El Mourouj	Station de fond périurbain	2004
Siège social du Groupe Chimique Tunisien Route de Gabès km 3 Sfax	Station de proximité industrielle	2005
Hôpital universitaire Farhat Hached Sousse ville	Station de fond urbain	2005
Cité des sciences Ariana	Station de proximité du Trafic routier	2006

Bab Alioua Tunis	Station de fond urbain	2007
Mannouba	Station de fond urbain	2007
Ecole primaire de Ghannouch Gabès	Station de proximité industrielle	2007
Kairouan	Station de proximité du Trafic routier	2007
Cité El Ghazela	Station de fond urbain	2007

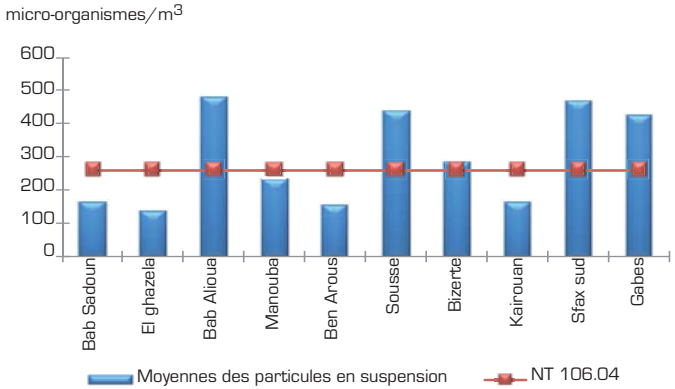
Les stations sont équipées par différents analyseurs et appareils de mesures des polluants comme le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules solides, le monoxyde de carbone et l'ozone. Ils comportent aussi des appareils de mesures météorologiques

RÉSEAU NATIONAL DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Les mesures des différents polluants de l'air se font en continu , en voici les résultats pour l'année 2009 :

1-Suivi des particules en suspension (PM10)

Moyennes maximales enregistrées pour les particules en suspension en 2009

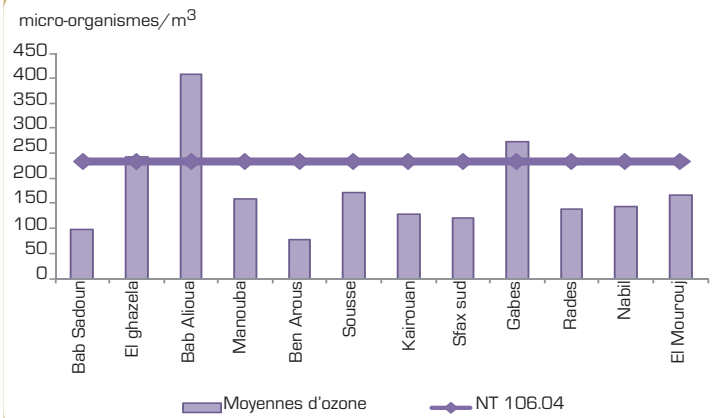


Certains dépassements des valeurs limites de la norme NT 106.04 relative aux particules en suspension ont été enregistrés en 2009 dans les gouvernorats de Gabes, Sfax Sud, Tunis (Bab Alioua), Sousse et Bizerte, cela résulte de l'augmentation des émissions gazeuses et solides et de l'intensification de l'activité du transport à proximité de ces stations.

2- Suivi de l'ozone (O_3)

Pour ce qui est de l'Ozone, il constitue un polluant secondaire composé d'autres polluants, tels les oxydes d'azote et les matières organiques évaporées sous l'effet du rayonnement solaire. Ce polluant augmente pendant l'été et diminue en hiver. En 2009, des dépassements des valeurs limites de la norme NT 106.04 relative à l'Ozone ont été enregistré dans les stations de mesure de Tunis (Bab Alioua et El Ghazala) et Gabes.

Les moyennes maximales d'ozone enregistrées en 2009

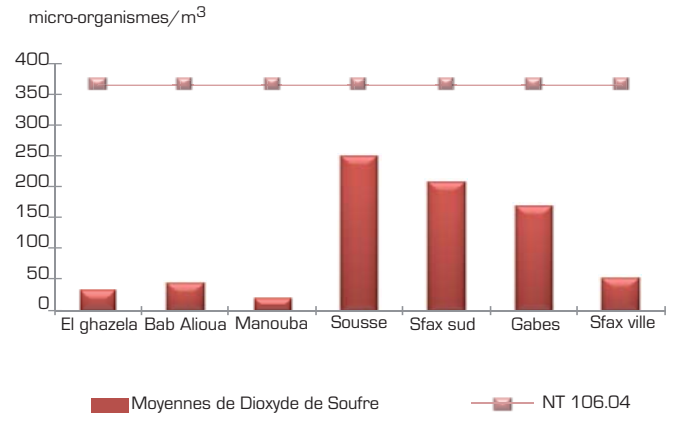


3- Suivi du dioxyde de Soufre (SO_2)

Le dioxyde de soufre compte parmi les polluants les plus dangereux, d'autant qu'il se transforme au contact de l'air en acide sulfurique déclenchant des effets bronchospasmiques et des gênes respiratoires. Au cours

de l'année 2009, aucun dépassement des valeurs limites de la norme NT 106.04 relative au dioxyde de soufre n'a été enregistré.

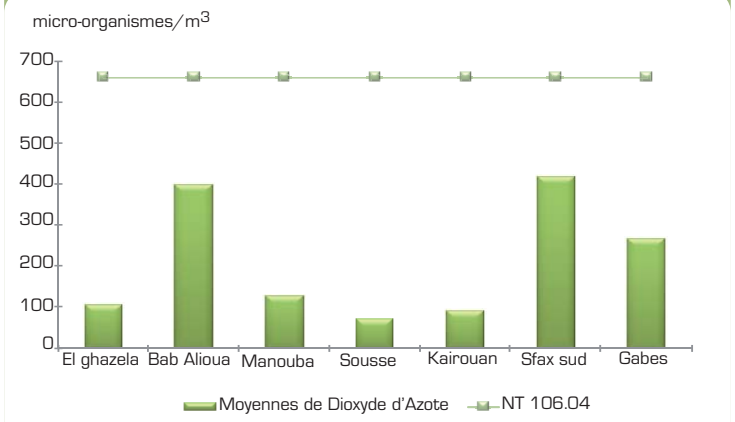
Moyennes maximales enregistrées pour le dioxyde de soufre sur 24H en 2009



4- Suivi du dioxyde d'azote (NO_2)

Le graphique ci-après indique les principaux résultats enregistrés en Tunisie pour les oxydes d'azote en 2009, et permet de constater qu'aucun dépassement n'a été relevé par rapport aux normes tunisiennes.

Moyennes maximales enregistrées pour le dioxyde d'azote en 2009



Il est à noter que dans le cadre de la coopération bilatérale entre la Tunisie et la Corée du Sud, un réseau national de suivi de l'Ozone, sera installé prochainement en Tunisie. Il comprendra 15 stations fixes, réparties entre les gouvernorats suivants: Nabeul, Bizerte, Tataouine, Mehdia, Monastir, Jerba, Kébili, Tozeur, Sidi Bouzid, Kasserine, Le Kef, Séliana, Médenine, Jendouba et Zaghouan.

MISE À NIVEAU ENVIRONNEMENTALE

Les normes environnementales constituent un indicateur déterminant de la capacité des pays à conquérir les marchés extérieurs. C'est ainsi que l'intérêt de la Tunisie s'est porté sur la mise à niveau environnementale des entreprises nationales afin de raffermir leur compétitivité et de faciliter leur intégration dans l'économie mondiale.

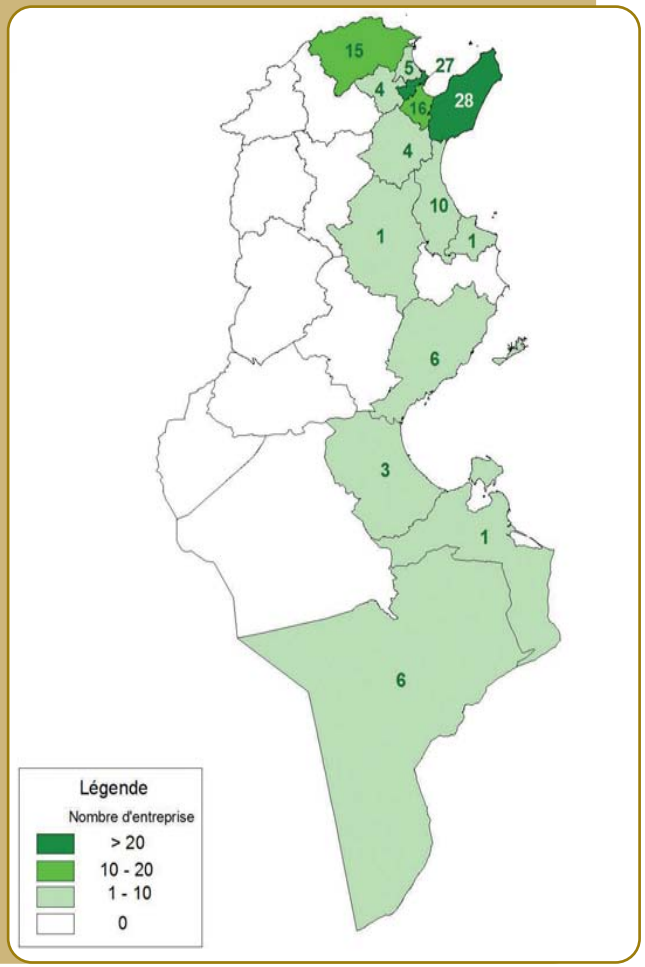
1 – Nombre d'établissements industriels ayant la certification ISO14001

La certification de conformité ISO14001 est devenue un critère par lequel se mesure la qualité des biens et des services échangés dans le commerce mondial.

En Tunisie, Le nombre des entreprises ayant obtenu la certification ISO14001 a atteint 127 entreprises en 2009 alors qu'il n'était que de 12 en 2002.

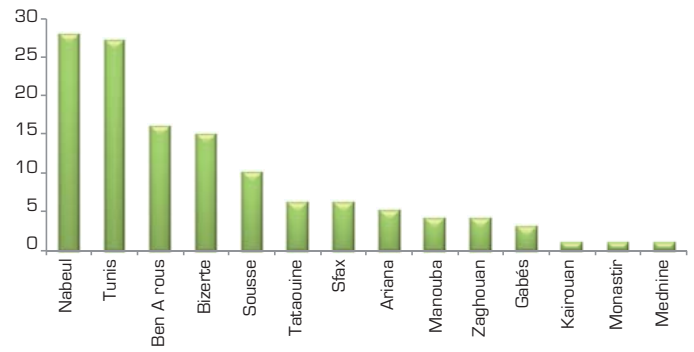
Jusqu'à la fin 2009, les entreprises ayant la certification ISO14001 sont réparties sur 14 gouvernorats comme le montre la carte suivante :

CARTE DE RÉPARTITION DES ENTREPRISES CERTIFIÉES ISO 14001



La figure ci-après montre la répartition des entreprises certifiées ISO 14001 suivant les gouvernorats :

Nombre d'entreprises certifiées ISO 14001



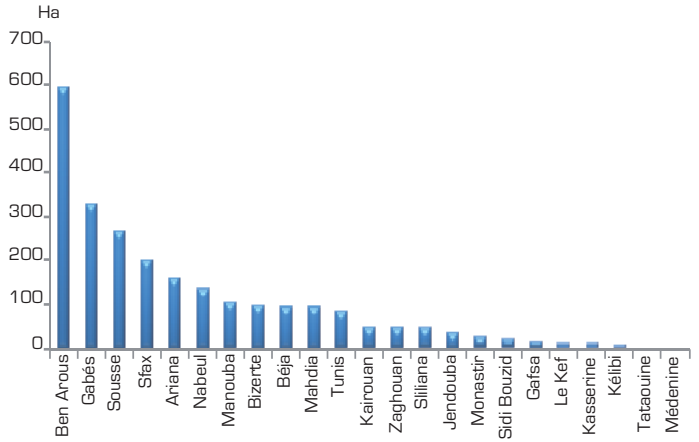
Les principaux secteurs concernés par la certification ISO14001 sont essentiellement : l'industrie agro-alimentaire, l'industrie mécanique, l'industrie du cuir et chaussure, l'industrie chimique, l'hôtellerie et l'emballage.

2 - Superficie des zones industrielles aménagées

Le Programme Présidentiel pour le prochain quinquennat, « Ensemble relevons les défis » consacre un volet spécifique à l'impératif de consolider les fondements d'une «économie à contenu technologique élevé, ami de l'environnement, économe en énergie et innovante ». Il est donc envisagé d'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.

Par ailleurs, il existe en Tunisie, 122 zones industrielles couvrant une superficie de 4000 ha réparties entre les grands centres urbains du littoral et les régions de l'intérieur du pays, comme le montre le graphique suivant :

Superficie des zones industrielles aménagées par gouvernorat en 2009



Le gouvernorat de Ben Arous couvre à peu prés 25% de la superficie des zones industrielles aménagées, suivi de Gabes avec 14 %, puis de Sousse avec 11%, par la suite de Sfax avec 8% et de l'Ariana avec 7%.

Ces zones ont permis l'installation de plus de 5600 entreprises oeuvrant dans différents secteurs d'activité tels que : l'industrie agro-alimentaire, le textile, le Cuir et Chaussures et l'industrie mécanique.

Ces zones industrielles aménagées, sont réparties comme suit :

- 30 zones dans le grand Tunis couvrant une superficie de 1700 ha.
- 46 zones dans les régions du littoral couvrant une superficie de 1700 ha.
- 46 zones de développement régional couvrant une superficie de 600 ha.

Dans le cadre du programme de réhabilitation et d'aménagement des zones industrielles, les objectifs du XI^{ème} plan ont porté sur :

- La réhabilitation de 28 zones industrielles couvrant une superficie de 1530 ha:
  - 8 dans les zones de développement régional couvrant une superficie de 76 ha.
  - 6 zones dans les régions du littoral couvrant une superficie de 646 ha.
  - 13 zones dans le Grand Tunis couvrant une superficie de 808 ha.

Il a été envisagé de réhabiliter 45 autres zones industrielles couvrant une superficie de 1246 ha.

- L'aménagement de 42 zones industrielles couvrant une superficie de 1059 ha réparties comme suit :
  - Grand Tunis : superficie de 366 ha,
  - Régions du littoral : superficie de 321 ha,
  - Zones de développement Régional : superficie de 372 ha.

32 zones seront aménagées par l'AFI couvrant une superficie de 615 ha et 10 zones seront aménagées par les privés couvrant une superficie de 444 ha.

RESSOURCES EN EAU

La protection et la préservation des ressources naturelles telle que l'eau représente une priorité fondamentale de la politique de la Tunisie dans les domaines du développement et de l'environnement, eu égard à l'importance des pressions auxquelles cette ressource est soumise.

Les ressources en eau sont doublement importantes en Tunisie compte tenu de leur rareté et de leur vulnérabilité. C'est ce qui explique que tous les efforts ont été axés sur la mobilisation du maximum possible de ressources disponibles pour répondre aux besoins, particulièrement dans les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, du tourisme et dans les secteurs sociaux.

Dans le domaine des eaux de surface, la première stratégie décennale de mobilisation des ressources hydriques (1990-2001) a porté sur la réalisation de 21 barrages qui ont permis de mobiliser 740 millions de mètres cubes par an.

La deuxième stratégie décennale de mobilisation des ressources hydriques (2002-2011) porte, pour sa part, sur la réalisation de 11 grands barrages supplémentaires d'une capacité globale de 350 millions de mètres cubes. Cette deuxième stratégie permettra de porter à 95% le taux de mobilisation des ressources hydriques, de parfaire la maîtrise des ressources naturelles et de valoriser les quantités d'eau dégagées durant les années pluvieuses pour atteindre la sécurité hydrique, surtout durant les années difficiles, afin de garantir l'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation dans les zones irrigués. Elle permettra également d'impulser le développement dans les régions et les zones rurales.

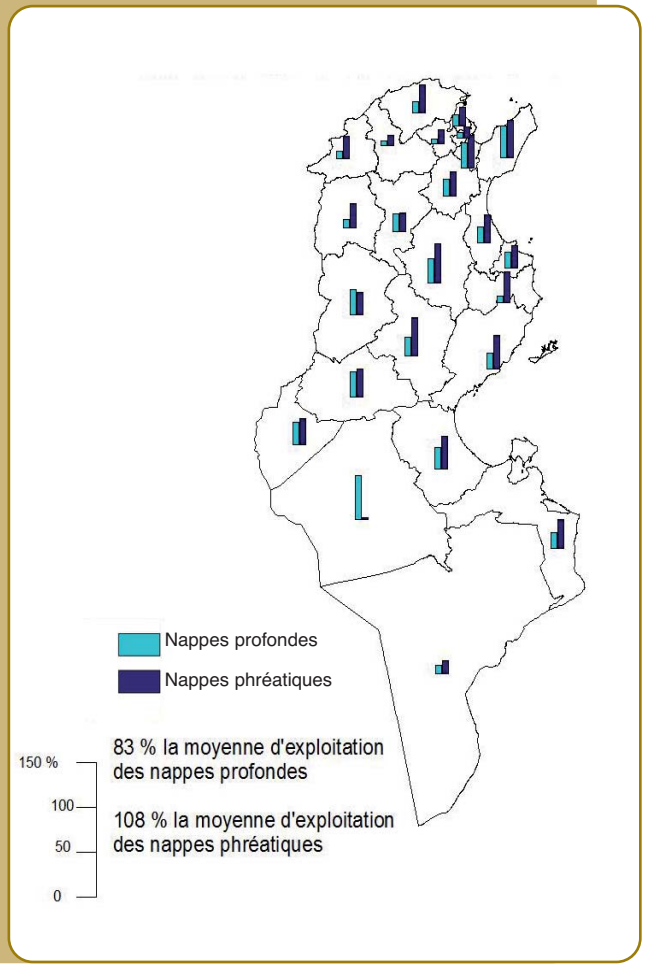
1-Taux d'exploitation des nappes souterraines

L'année 2009 a enregistré la réalisation de 771 puits profonds dont 55 puits d'exploitation publique, 709 puits d'exploitation privée, 7 puits d'exploration et 11 puits de contrôle.

Le volume exploité pour les eaux potables est passé de 150 millions de m^3 en 1989 à 228.1 millions de m^3 en 2007, à la faveur de la mise en œuvre de la stratégie visant la satisfaction des besoins de toutes les zones rurales en eau potable.

Quant aux eaux d'irrigation, leur consommation a régressé de 76.9% en 2000, à 75.6% en 2007, cela grâce notamment à l'application du programme d'économie d'eau. Cela n'empêche pas que l'irrigation constitue le plus grand consommateur d'eau, avec un taux dépassant les 80% du total de la consommation des secteurs économiques et sociaux en Tunisie.

TAUX D'EXPLOITATION DES NAPPES SOUTERRAINES EN 2007



Les nappes phréatiques semblent être surexploitées surtout dans les gouvernorats de Kairouan avec 145%, Nabeul avec 135%, Sidi Bouzid avec 136%, Sfax avec 122%, Ben Arous avec 118%, Gabes avec 119%, Medenine avec 106%, Gafsa avec 103% et Bizerte avec 101%.

Les nappes profondes sont surexploitées dans les gouvernorats de Kibili 159%, Nabeul 114%, Gafsa 92% et enfin Kasserine et Ben Arous avec un taux de 90%.

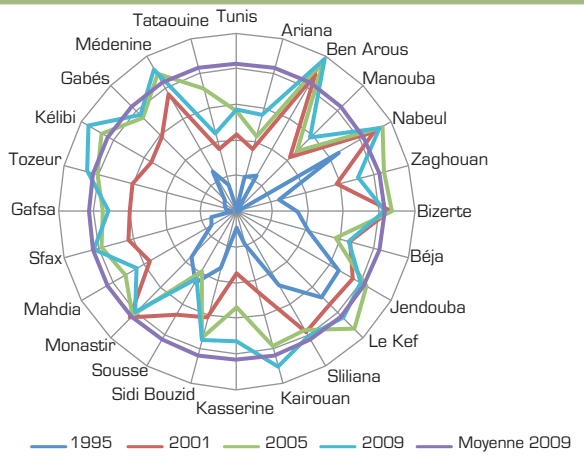
Le tableau suivant montre la répartition de la consommation des eaux souterraines par secteurs pour l'année 2007:

Exploitation	Quantité m^3/an	%
Eau potable	228,1	19,2
Irrigation	898,5	75,6
Industrie	57,7	4,9
Tourisme	4	0,3
Total	118,3	100

2- Superficies agricoles irriguées équipées en techniques d'économie d'eau

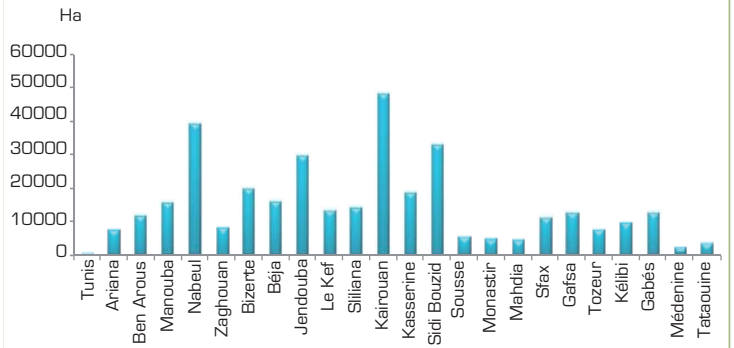
L'installation d'équipements d'économie d'eau dans les périmètres irrigués a connu une évolution remarquable suite aux encouragements de l'Etat consentis aux investissements dans ce domaine, la moyenne des terres agricoles irriguées équipées en techniques d'économie d'eau est passée de 37% en 1995 à 67% en 2001 puis à 75% en 2005 et enfin à 83% en 2009.

Superficie agricole irriguée équipée en technique d'économie d'eau



Les superficies équipées en techniques d'économie d'eau ont atteint en 2009 les 344412 hectares alors qu'elles étaient de 322377 hectares en 2006, les superficies en 2009 sont réparties comme suit:

Superficie des terres agricoles irrigées équipées en techniques d'économie d'eau en 2009



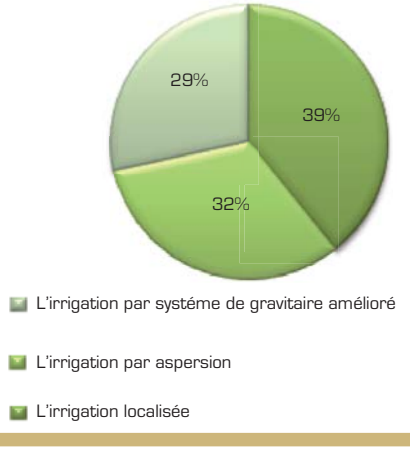
La superficie des terres agricoles équipées en techniques d'économie d'eau à Kairouan occupe la première place avec 14% de la superficie totale équipée, suivie de Nabeul avec 11% puis de Sidi Bouzid et de Jendouba avec 9% .

Les équipements d'économie d'eau dans ces terres agricoles aménagées se répartissent selon le type comme suit :

- L'irrigation localisée : 50% soit une superficie de 135 085 ha. Selon le programme présidentiel (2009-2014), cette superficie sera portée à 200 000 hectares à l'horizon 2014.
- L'irrigation par aspersion : 32% soit une superficie de 111 539 ha.
- L'irrigation par système gravitaire amélioré : 28% soit une superficie de 97 788 ha.

Le rythme d'installation d'équipements d'économie d'eau portera la superficie totale équipée à 420 000 hectares à la fin du XI^{ème} Plan. Ces superficies participent à raison de 37% dans la valeur ajoutée du produit agricole national.

SUPERFICIE ÉQUIPÉE EN TECHNIQUES D'ÉCONOMIE D'EAU EN 2009

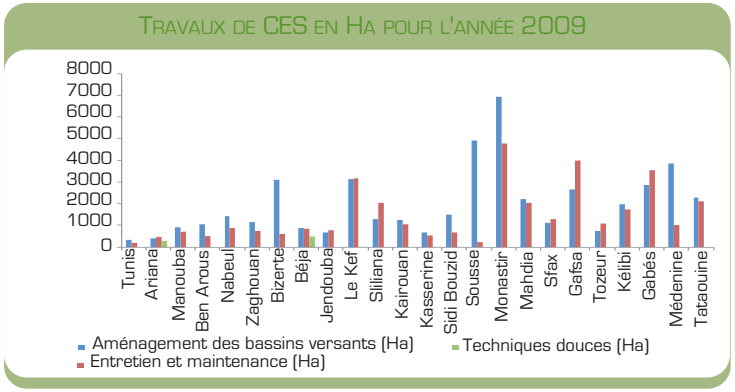


SOL

Les ressources en sol en Tunisie se caractérisent par leur sensibilité à la dégradation et leur vulnérabilité, sous l'effet des conditions climatiques, des techniques culturales pratiquées aux dépens des forêts et des parcours dans le centre et le sud, et des modes d'exploitation inadaptés. Tous ces facteurs ont concouru à l'amplification du phénomène de la dégradation des sols, ce qui a nécessité la mise au point de plans et de stratégies pour lutter contre ce phénomène tels que les travaux de conservation des eaux et du sol (CES) et le Plan d'Action de Lutte Contre la Désertification (PANLCD).

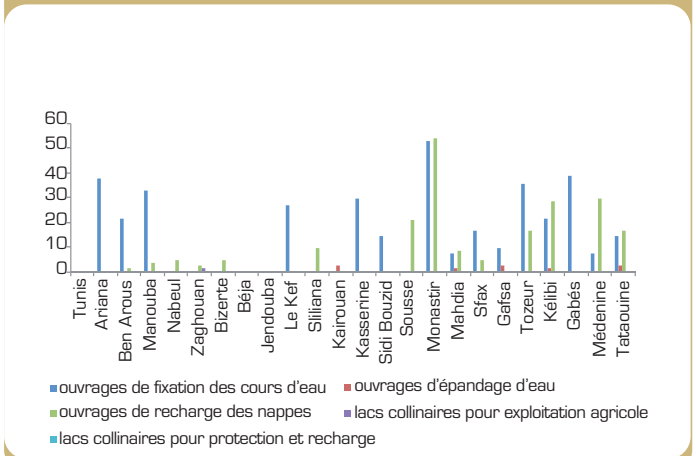
Travaux de conservation des eaux et du sol

Les principaux travaux de CES en 2009 se présentent comme suit :



- Aménagement de 47720 Ha des bassins versants qui touche les 24 gouvernorats, dont le gouvernorat de Kasserine qui a enregistré le taux le plus élevé qui est de l'ordre de 14% correspondant à 6928 Ha, compte tenu de la vulnérabilité assez prononcé du terrain, l'importance de la pluviométrie, sa forte pente et la dégradation de son couvert végétal à cause du surpâturage et l'utilisation des techniques agricoles non appropriées. Suivi de Kairouan qui a concentré environ 10% des travaux, puis de Médenine avec 8%.
- L'entretien et la maintenance qui visent la préservation des travaux de CES réalisés et d'en prolonger autant que possible la durée de vie, ont concerné 35340 Ha (contre 29097 Ha en 2006), soit 13.5% pour Kasserine suivi de 11% pour Gafsa et 10% pour Gabes.
- Les techniques douces : Les travaux ont concerné plus particulièrement les gouvernorats de Béja avec 510 Ha, l'Ariana avec 300 Ha et Nabeul avec 25 Ha, ce qui donne seulement 835 ha qui ont été aménagés (contre 496 Ha en 2006), en raison de la non disponibilité des terres céréalières, et des difficultés rencontrées pour assurer la fixation de ces travaux, en raison de la densité des pâturages.

Travaux de CES en unité pour l'année 2009

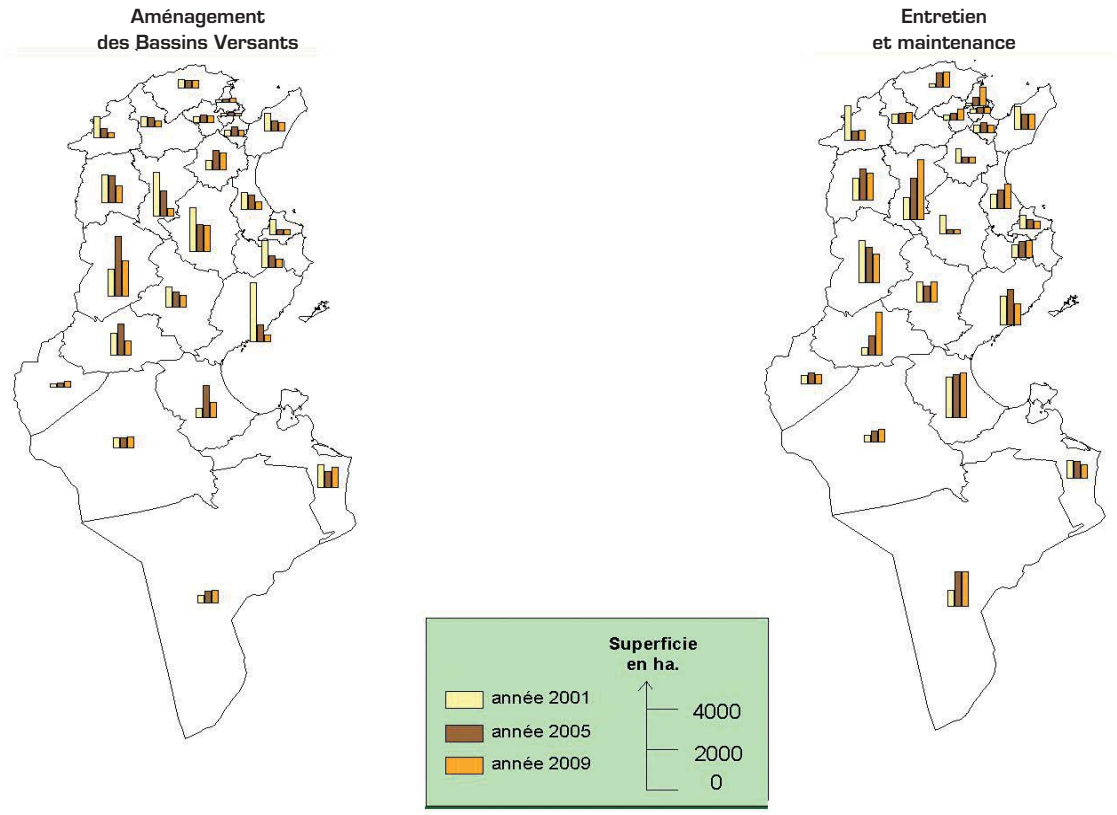


- La création de 375 ouvrages de fixation des cours d'eau construits pour minimiser la sédimentation dans les lacs et les barrages. Ces ouvrages sont plus importants dans le gouvernorat de Kasserine avec 53 unités suivi de Gabes avec 39 unités.
- La création de 211 ouvrages de recharge des nappes contre 256 unités en 2006. Ces ouvrages ont concernés principalement les gouvernorats de Kasserine avec 54 ouvrages et de Médenine avec 30 ouvrages.

Le Commissariat Régional au Développement Agricole à Siliana, a entamé, depuis la fin de l'année 2009, la réalisation d'un projet de gestion des bassins des oueds qui s'étend sur cinq ans.

Les interventions programmées touchent 54 imadas des délégations de Bargou, Siliana Sud, Kesra, Makthar, Rouhia, Laroussa, Bouarada, Gaafour et Bourouis.

Les deux plans nationaux pour la Conservation de l'Eau et du Sol, pour les périodes 1991/2001 et 2002/2011, ont permis au gouvernorat de Siliana: l'entretien de 270.000 hectares sur un total de 300.000 hectares de terres menacées par l'érosion, et la construction de 38 barrages et 232 lacs collinaires. La capacité de rétention d'eau de ces ouvrages dépasse les 80 millions de mètres cubes d'eau de ruissellement destinés à l'irrigation.


Aménagement
des Bassins Versants
Entretien
et maintenance
Superficie
en ha.
année 2001
année 2005
année 2009
4000
2000
0

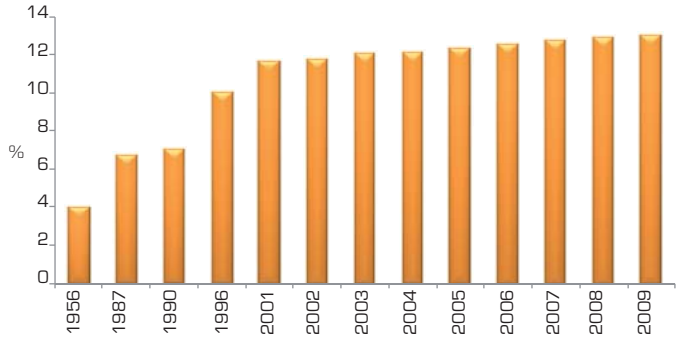
FORÊTS ET PARCOURS

Les systèmes forestiers et pastoraux occupent une place privilégiée dans la politique environnementale de la Tunisie, cela grâce aux différentes fonctions qu'ils remplissent : économique, écologique et sociale.

1- Taux du couvert végétal

Plusieurs stratégies et programmes ont été appliqués dans le but de réhabiliter et améliorer le secteur forestier qualitativement et quantitativement. Le graphique ci-dessous reflète l'amélioration notable enregistrée depuis l'indépendance jusqu'à 2009.

Taux du couvert végétal



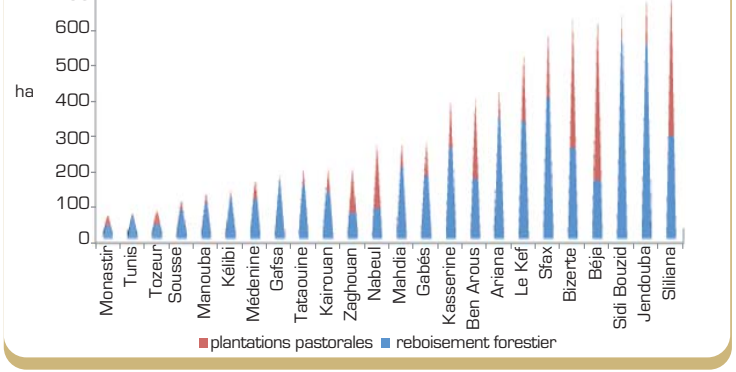
Par ailleurs, le Programme Présidentiel (2009-2014), vise à améliorer le taux du couvert végétal, pour le porter à 16% à l'horizon 2020, à travers la réalisation de 250 mille hectares de reboisement forestier et pastoral, sur la base d'une moyenne annuelle de 27 mille hectares, à partir de 2012.

Ce taux a atteint en 2009, 13.04% alors qu'il ne dépassait guère les 4% en 1956 et les 9 % en 1994.

2- Superficie des plantations forestières et pastorales

La répartition géographique des réalisations des plantations forestières et pastorales de la saison 2008/2009 se présente comme suit :

Répartition des réalisations du reboisement par gouvernorat durant la saison 2008/2009



Le gouvernorat de Siliana a enregistré le taux le plus élevé en matière de reboisement forestier avec 674 Ha, suivi de Jendouba 522 Ha puis de Sidi Bouzid 443 Ha, celà est due essentiellement à 3 facteurs : l'existence de forêts dans ces gouvernorats, la disponibilité de terres aptes à la reforestation et la disponibilité de moyens matériels et humains. La superficie totale du reboisement forestier a atteint en 2009, les 11249 Ha.

Quant aux plantations pastorales elles ont atteint les 6855 ha en 2009, ces plantations sont concentrées par ordre d'importance dans les gouvernorats du Kef avec 295 Ha, de Sfax avec 285 Ha et de Siliana avec 238 Ha.

3- Superficie des aires protégées

Afin d'assurer la protection des écosystèmes forestiers et pastoraux , la préservation de la diversité biologique et son enrichissement ; il a été procédé à la création d'un réseau de zones protégées composées de 8 parcs nationaux et de 20 réserves naturelles dont 4 réserves naturelles ont été crées en 2009, celles-ci sont : oued edkouk à Tataouine, jbal bint Hamed à Jendouba, jbal essedine au kef et ethalja à Gafsa.

Et dans le cadre du renforcement du réseau national des zones protégées, 9 nouvelles régions ont été choisies pour la création de parcs nationaux et 7 autres régions pour la création de réserves naturelles. Voir tableau ci-dessous :

Parcs Nationaux

Nom du Parc	Superficie (Ha)	Gouvernorat
Jbal Orbata	5367	Gafsa
Jbal Essarj	1720	Séliana et Kairouan
Jbal Mrilla	16249	Kasserine et Sidi Bouzid
Droumes	8000	Tozeur
Jbal Zaghdoud	1792	Kairouan
Sanghar-jabess	287000	Tataouine
Jbal Chitana	10600	Bizerte et Béjà
Jbal Zaghouan	2024	Zaghouan
Oued Zen	6700	Jendouba
Superficie totale	**339 452 Ha**	

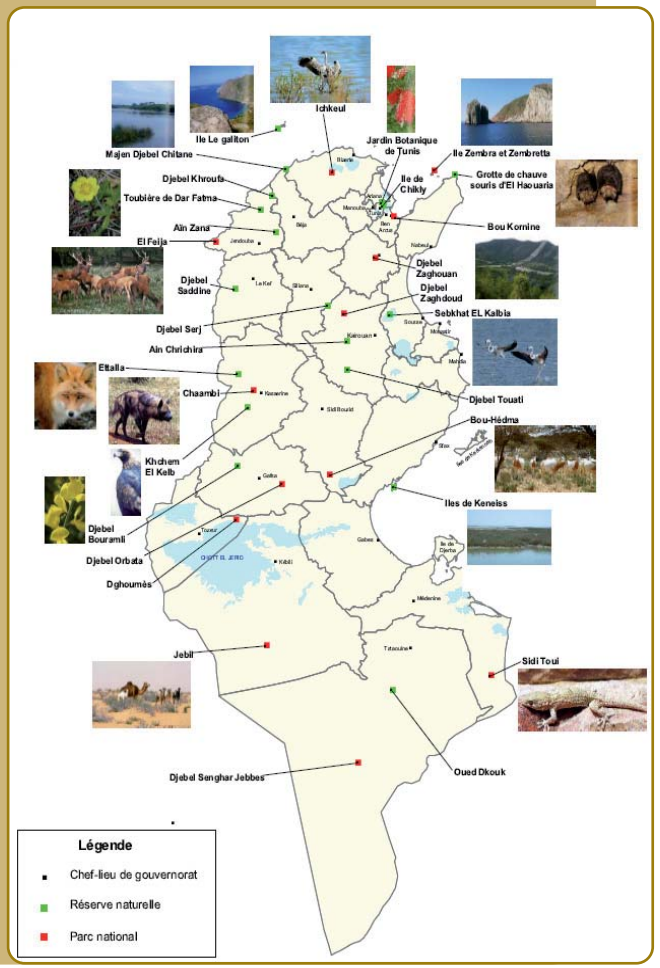
Réserves Naturelles

Nom de la réserve	Superficie (Ha)	Gouvernorat
Malleg jbal essaif	2322	Le Kef
Jbal hammamet	1168	Nabeul
Houdh oued gabes	765	Gabes
Jbal rayhana	2000	Sidi Bouzid
Kaf errai	1727	Séliana
Jbal el ghoura	2539	Jandouba
El kanna	5000	Sfax
Superficie totale	**15 521 Ha**	

Ainsi, la superficie des zones protégées est passée de 3.61% de la superficie de la Tunisie à environ 7% en 2009. Ces réalisations s'inscrivent dans le cadre des efforts de la Tunisie pour atteindre la moyenne mondiale prédéfinie par la Convention sur la Biodiversité qui est de 10%.

D'autre part et en vue de consolider et de valoriser les composantes des parcs nationaux, il a été proposé d'augmenter le taux des zones protégées par rapport à la superficie totale des forêts de 17% à 20% à l'horizon 2024.

RESERVES NATURELLES ET PARCS NATIONAUX EN TUNISIE



CULTURE BIOLOGIQUE

Le secteur de l'agriculture occupe une place privilégiée dans le tissu économique et social, il a contribué, à 9.7% du produit intérieur brut (PIB) en 2008, l'Etat lui a accordé une attention particulière tout au long des Plans de Développement antérieurs durant lesquels il a fait l'objet d'un intérêt particulier concrétisé par la mise en place d'une politique agricole globale visant l'amélioration de l'efficacité du secteur et son rendement en matière de préservation des ressources naturelles.

Le secteur agricole est considéré comme un secteur vital dans l'économie nationale, car il assure la sécurité alimentaire des citoyens et contribue à la réalisation des équilibres économiques, à la création d'emplois et la promotion des zones rurales dans diverses régions du pays.

Un des éléments clées de la croissance agricole est le secteur de l'agriculture biologique ; il s'agit d'un modèle d'agriculture qui repose sur la rotation des cultures, les agents de lutte biologique, le non-recours ou le recours très limité aux engrais synthétiques et aux pesticides. La Tunisie a reconnu que le domaine de l'agriculture biologique disposait d'un fort potentiel en matière d'exportation.

Ainsi, dans le cadre de ses efforts visant à se faire une place sur le marché international des produits alimentaires biologiques, la Tunisie n'a cessé d'augmenter au cours des dix dernières années la superficie de terres agricoles biologiques cultivées selon des méthodes naturelles approuvées.

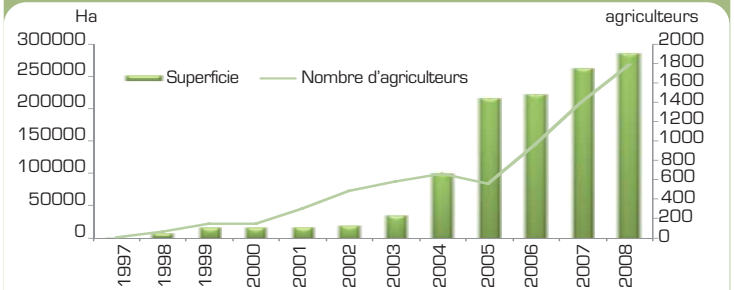
Ainsi, la Tunisie est devenue un acteur clée de l'agriculture biologique et se situe au deuxième rang à l'échelle africaine et à la 24ème place au classement mondial en matière de production biologique.

EVOLUTION DES SUPERFICIES DES CULTURES BIOLOGIQUES

Au cours des dernières années, la production biologique a connu une forte augmentation, passant de 9 000 tonnes en 2002 à 170 000 tonnes en 2008.

Cette augmentation de la production va de pair avec la superficie des terres cultivées : le nombre d'hectares cultivés est passé de 16500 ha en 2001 à 285000 ha en 2008.

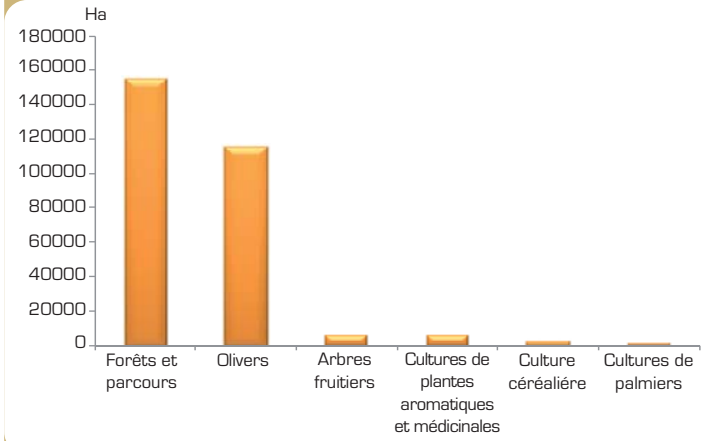
EVOLUTION DES SUPERFICIES AGRICOLES ET DU NOMBRE D'AGRICULTEURS 1997-2008



Le secteur de l'agriculture biologique couvre plusieurs types de cultures en 2008:

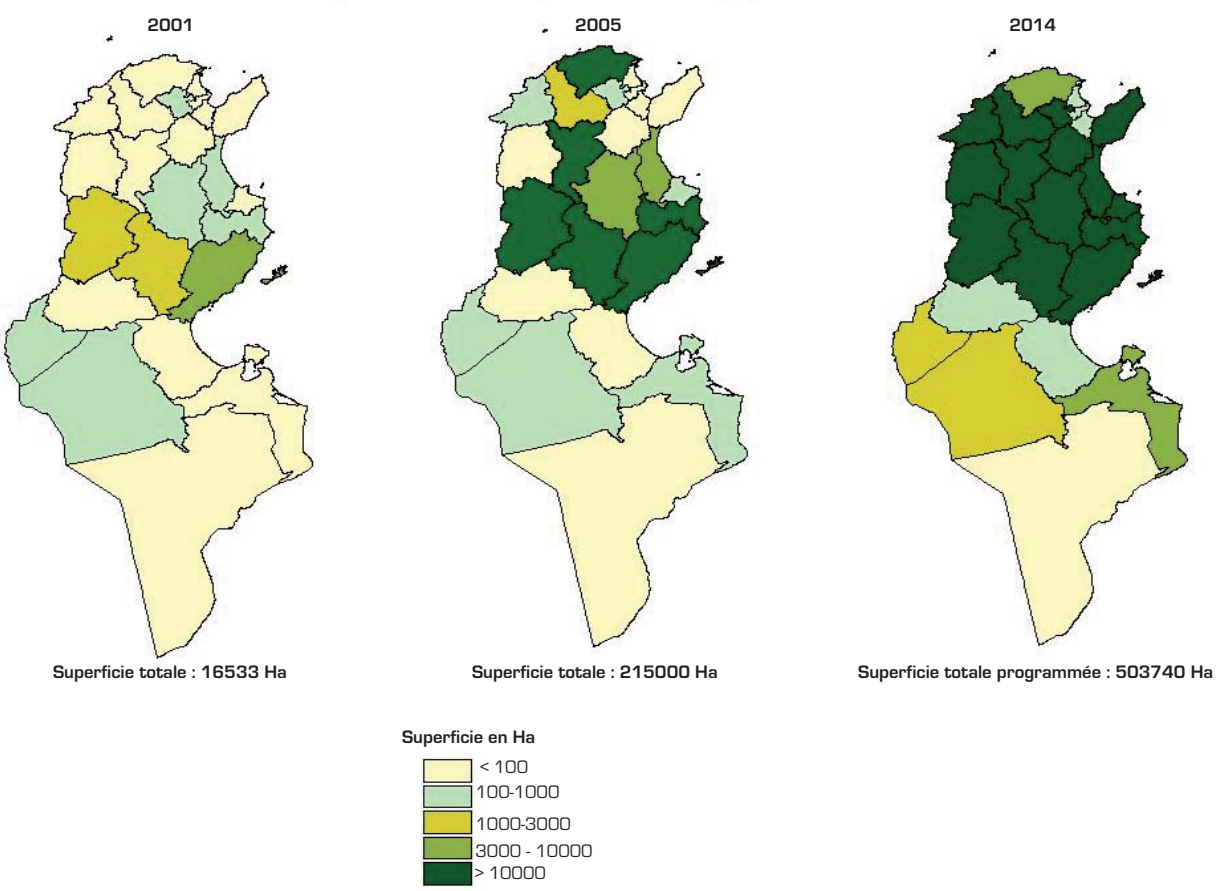
- 115000 hectares sont consacrés à la culture d'oliviers,
- 6000 hectares aux arbres fruitiers,
- 6000 hectares sont consacrés à la culture de plantes aromatiques et médicinales,
- 1000 hectares pour la culture de palmiers,
- 2000 hectares pour la culture céréalière,
- 155000 hectares sont réservés à la forêt et au parcours.

SUPERFICIE BIOLOGIQUE CULTIVÉE PAR TYPE DE CULTURE EN 2008



Dans le cadre du Programme Présidentiel (2009-2014), cette superficie devrait augmenter de plus de 40% et atteindre les 500000 hectares répartie entre les gouvernorats comme le montre les cartes suivantes :

Répartition des superficies des cultures biologiques



Dans le cadre du suivi du Programme Présidentiel 2009-2014 pour l'impulsion du secteur de l'agriculture biologique, les mesures ont porté essentiellement sur :

- L'Augmentation du plafond de la subvention annuelle consacrée au contrôle et à la certification en faveur des producteurs membres des groupements de développement, des coopératives et des groupements professionnels, de 5 mille à 10 mille dinars par an.
- L'institution de "la semaine du produit biologique tunisien", qui aura lieu chaque année.
- L'organisation de campagnes promotionnelles à l'intérieur et à l'extérieur, le soutien de la participation aux foires internationales et l'organisation de rencontres de partenariat pour faire connaître les produits biologiques tunisiens.
- L'élaboration d'une étude pour la mise en place d'une stratégie de promotion de produits biologiques sur les marchés intérieurs et extérieurs ciblés.
- La mise en place d'un programme de développement de l'exploitation des produits biologiques dans le secteur touristique.
- La création d'une commission nationale pour la programmation, l'évaluation et le suivi des travaux de recherche ayant trait à l'agriculture biologique.
- L'élargissement de l'expérience du réseau des écoles des champs dans les principales zones de production.
- Le développement du centre régional de recherche en horticulture et agriculture biologique par la création en son sein d'un laboratoire national de recherche en agriculture biologique.
- La création de cellules chargées des produits biologiques au sein des groupements professionnels des fruits, des légumes, des viandes rouges et des produits laitiers.

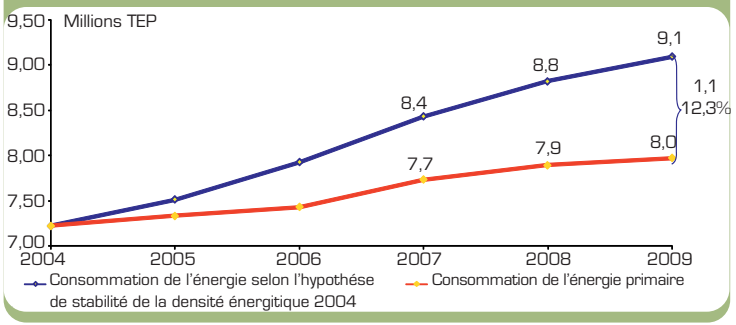
ENERGIES RENOUVELABLES

Le secteur de l'énergie est considéré parmi les principaux secteurs stratégiques en raison notamment de sa relation directe avec le développement économique et social.

Sur le plan national, le secteur de l'énergie s'est distingué par son dynamisme dans les domaines de la prospection, de l'exploration et du développement. Parmi les résultats enregistrés en 2009, dans le cadre de la mise en œuvre du programme quadriennal de maîtrise de l'énergie 2008-2011, on peut citer :

- L'intensité énergétique qui est passée de 0.315 TEP/millions DT en 2008 à 0.309 TEP/millions DT en 2009, soit une diminution de 2%.
- La demande énergétique a de son côté diminué de 12.3% en 2009 soit environ 1100 mille TEP par rapport à l'intensité énergétique de l'année 2004.

Evolution de la consommation de l'énergie primaire



L'année 2009 est considérée comme étant l'année de la promotion des énergies renouvelables et des énergies de substitution. Des mesures présidentielles ont été prises notamment pour le développement de l'énergie solaire photovoltaïque, l'énergie éolienne ainsi que pour la promotion de nouvelles sources d'énergie dont le bio-carburant.

1-Superficie des chauffe-eaux solaires

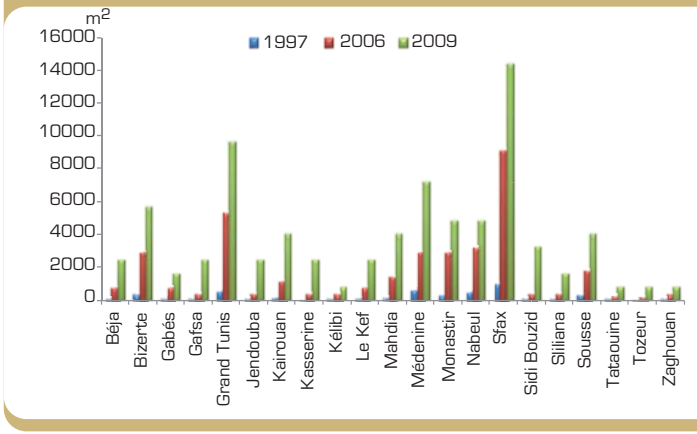
Les nouveaux encouragements ont été attribués pour l'utilisation des chauffes-eaux solaires dans le secteur de l'habitat. Ces encouragements consistent à octroyer des subventions pour l'acquisition de chauffe-eau solaires ainsi que des crédits bancaires en faveur des personnes souhaitant acquérir ce type d'équipements. Les crédits sont remboursés par le biais des factures de consommation de l'électricité. Grâce à ce programme, il a été procédé, en 2009, à l'installation de près de 80 mille mètres carrés de capteurs solaires pour le chauffage de l'eau, ce qui porte les réalisations globales dans ce domaine à environ 400 mille mètres carrés.

Ces superficies de capteurs solaires pour le chauffage de l'eau, vont atteindre 740 mille mètres carrés à la fin du programme quadriennal de la maîtrise de l'énergie (2008-2011), qui vise en effet l'installation de 390 mille mètres carrés de capteurs solaires pour le

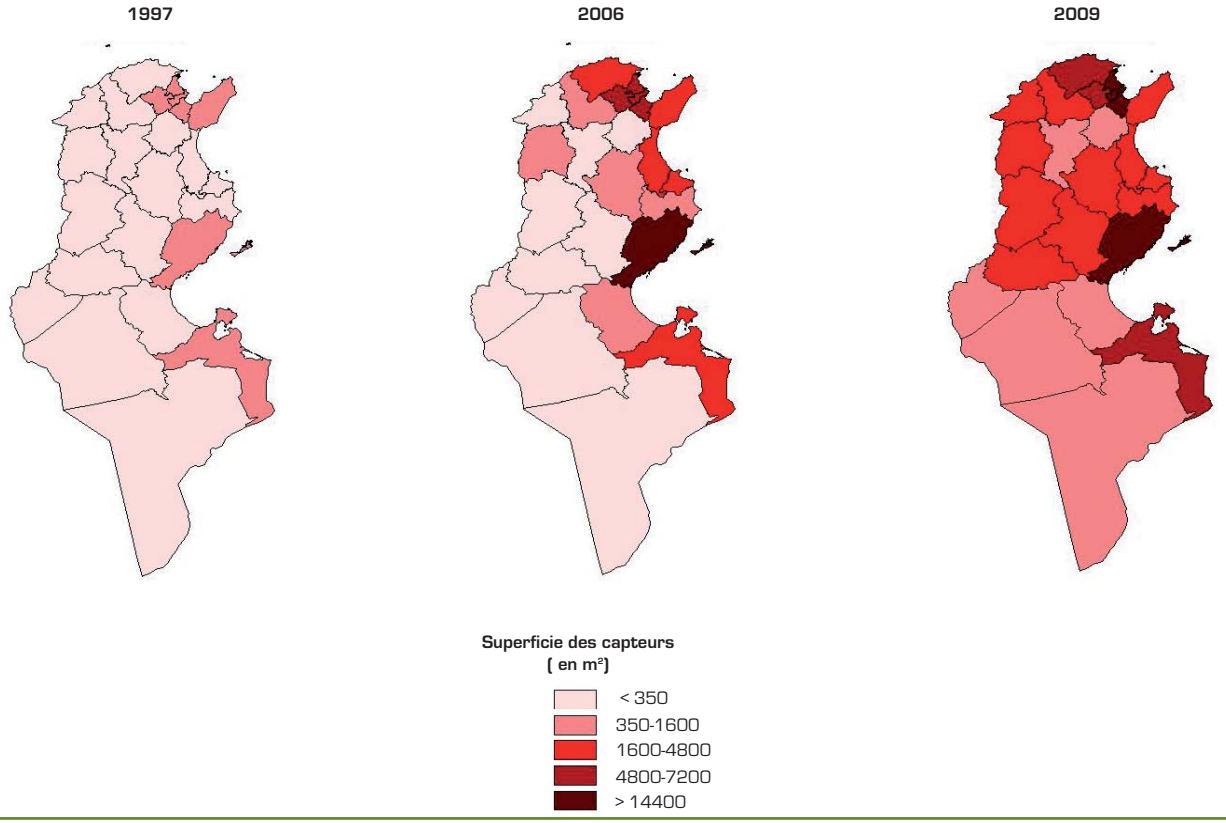
chauffage de l'eau dans le secteur de l'habitat et 60 mille mètres carrés dans le secteur des services.

Ces superficies des panneaux solaires pour le chauffage de l'eau se répartissent différemment entre les gouvernorats, soit une prédominance des gouvernorats de Sfax avec 18%, du Grand Tunis avec 12% et de Medenine avec 9%. Comme le montre le graphique suivant :

SUPERFICIE DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES



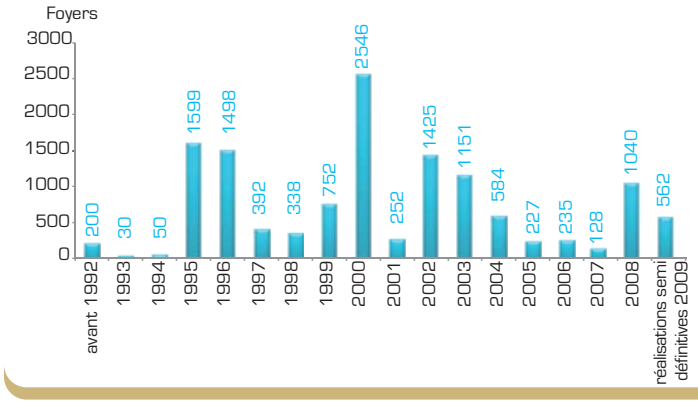
ETAT DES INSTALLATIONS SOLAIRES PAR ANNÉE ET PAR GOUVERNORAT



2-Nombre de foyers ruraux électrifiés par l'énergie solaire photovoltaïque

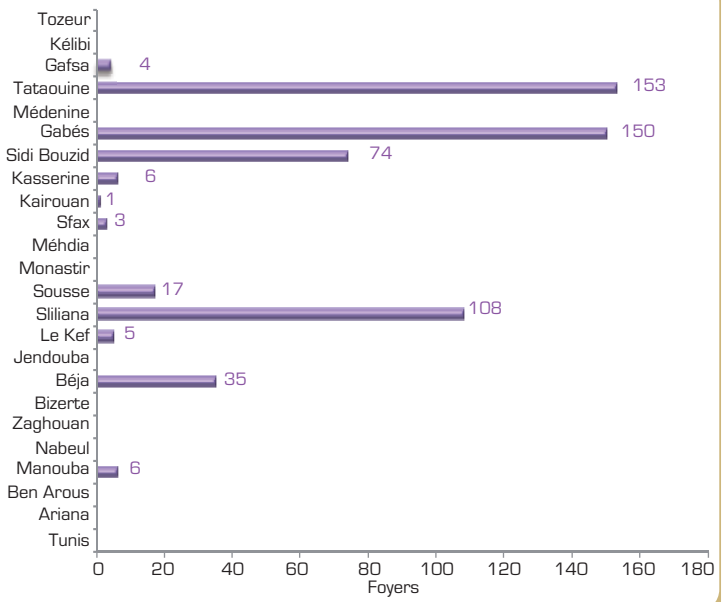
Pour ce qui est de l'utilisation de capteurs photovoltaïques, on note la poursuite du programme national d'électrification rurale au moyen de l'énergie solaire qui intéresse les zones qui ne sont pas couvertes, à moyen terme, par l'électricité. Jusqu'à 2009, il a été procédé à l'électrification par l'énergie solaire de prés de 13114 habitations réparties suivant les gouvernorats comme le montre le graphique suivant :

Nombre de foyers ruraux électrifiés par l'énergie solaire photovoltaïque



Vu que le taux national de branchement en courant électrique est passé de 25% en 1966 à 99.5% en 2009, le recours à cette forme d'électrification est limité à quelques localités isolées comme le montre ce graphique :

Nombre de foyers ruraux électrifiés par l'énergie solaire dans les gouvernorats en 2009



OTEDD

OBSERVATOIRE TUNISIEN DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Zone Urbaine Montplaisir - Avenue Kheireddine Pacha,

Immeuble Zitouna, Bloc A, 5ème étage, 1002 - Tunis

Tél. : (216) 71 906 261 Fax. : (216) 71 907 964

Email : oted@anpe.nat.tn - Sites web : www.environnement.nat.tn - www.anpe.nat.tn