

Énergie et écodéveloppement en Tunisie



Source: ANME, 2005

Rapport établi par :
Houda Ben Jannet Allal

Email :
allal@ome.org

Synthèse du rapport

La Tunisie connaît une croissance socio-économique assez importante. Cette forte croissance a profité à l'ensemble des secteurs et des catégories sociales du pays, comme en témoigne le recul de la pauvreté. Cependant, force est de constater que les moyens mis en œuvre ne sont pas à la hauteur des enjeux et ne permettent pas d'exploiter de la manière la plus efficace le potentiel important d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables disponibles dans le pays.

Table des matières

Sommaire.....	4
Discussion générale de la Tunisie.....	6
Figure 1 : Evolution des ressources et de la demande énergétiques en Tunisie	7
Tableau 1 : Principaux indicateurs sur la Tunisie	8
Aperçu sur la stratégie national Tunisienne de développement viable	9
Encadré 1 : Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable.....	13
Autre développements lies au secteur énergétique en Tunisie	14
Viabilité environnementale.....	18
Indicateur 1 : Emissions par habitant de CO2 (secteur énergétique)....	18
Figure 2 : Evolution des émissions de CO2 par habitant en Tunisie.....	18
Figure 3 : Evolution des émissions par secteur de CO2 par habitant en Tunisie	19
Indicateur 2 : Les polluants locaux	20
Figure 4 : Evolution des émissions de polluants locaux par habitant en Tunisie	20
Viabilité sociale	21
Indicateur 3 : Accès fiable à l'électricité.....	21
Figure 5 : Evolution du taux global d'électrification en Tunisie (1990-2004).....	21
Indicateur 4 : Investissements dans les énergies propres	22
Viabilité économique	23
Indicateur 5 : Vulnérabilité énergétique.....	23
Figure 6 : Evolution de la part des importations d'hydrocarbures dans la consommation primaire d'énergie en Tunisie (1990-2003)	23
Indicateur 6 : Poids du secteur public dans l'offre d'énergie	24
Figure 7 : Evolution de la part des investissements publics dans le secteur de l'énergie dans le PIB en Tunisie (1990-2003)	24
Viabilité technologique	26
Indicateur 7 : Intensité Energétique (consommation d'énergie/PIB).....	26
Figure 8 : Evolution de l'Intensité Energétique du PIB en Tunisie (1990-2003)	26
Indicateur 8 : Déploiement des énergies renouvelables	27

Tableau 2 : Energies renouvelables en Tunisie : capacité installée en 2003	27
Les résultats en graphique : l'étoile de la Tunisie	29
Tableau 3 : Les huit indicateurs de viabilité pour la Tunisie	29
Conclusions et recommandations	30
Bibliographie	32

Sommaire

La Tunisie connaît une croissance socio-économique assez importante. Cette forte croissance, enregistrée depuis plusieurs années déjà, a profité à l'ensemble des secteurs et des catégories sociales du pays, comme en témoigne le recul de la pauvreté. La Tunisie est en effet l'un des pays qui a le plus spectaculairement réduit son taux de pauvreté, passé de 12,9% de personnes vivant en dessous du seuil national de pauvreté en 1980, à 4,2% en 2000.

Sur le plan énergétique, l'évolution en Tunisie a été marquée, au cours de la dernière décennie, par un changement de statut de pays excédentaire en importateur net d'énergie, conséquence de la stagnation, voire du déclin de la production pétrolière du pays et de la croissance soutenue de la demande énergétique nationale. Les ressources énergétiques qui ont contribué et largement nourri la croissance de l'économie du pays surtout au cours des années 80 se transforment désormais en un lourd fardeau pour cette économie.

La Tunisie est un des rares pays en développement à avoir pris en considération dès les années 80 un développement énergétique viable dans sa stratégie et mis en place des politiques et mesures de faveur de la maîtrise de l'énergie, lesquelles ont été bénéficiaires, permettant la diminution de 1% par an du taux de croissance de l'intensité énergétique du pays. Celles-ci sont de plus en plus renforcées.

La Tunisie a également très tôt accordé une importance primordiale à la mise en place de politique globale dans le domaine de l'environnement et du développement viable qui considère le développement économique et social et la protection de l'environnement des facteurs complémentaires du processus de développement du pays. La politique volontariste de protection de l'environnement mise en œuvre depuis plusieurs décennies présente déjà un bilan assez satisfaisant, notamment dans les domaines de l'assainissement urbain, l'embellissement des villes, la conservation des ressources naturelles.

Cependant, force est de constater que les moyens mis en œuvre ne sont pas à la hauteur des enjeux et ne permettent pas d'exploiter de la manière la plus efficace le potentiel important d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables disponibles dans le pays. En particulier, les énergies renouvelables dont les ressources sont très abondantes, demeurent à un stade de projets pilotes (à l'exception des CES).

Les huit indicateurs HELIO calculés pour la Tunisie pour les années 1990 et 2003 et qui ont servi à élaborer l'étoile de la Tunisie, permettent d'observer les évolutions des indicateurs de viabilité du pays et ainsi les progrès accomplis dans la direction d'un développement énergétique viable, ou à l'inverse la détérioration de la situation. La comparaison est faite entre les résultats de l'année 1990 et ceux de l'année 2003. Ces résultats illustrent les efforts importants acquis en terme d'électrification

du pays et de réduction de l'intensité énergétique, avec à l'inverse un accroissement en terme d'émissions de CO2 et de polluants locaux ainsi qu'un dérapage du poids du secteur énergétique dans l'économie et de la vulnérabilité du pays dans le domaine énergétique.

Discussion générale de la Tunisie

La Tunisie est un pays méditerranéen d'une superficie de 164 154 kms². Elle a des frontières communes avec l'Algérie à l'Ouest et avec la Libye au Sud. Son littoral s'étend sur 1300 Kms et comporte cinq grands golfes. Le pays est également doté d'un important réseau de communications maritimes et aériennes avec l'Europe, l'Afrique et le Moyen Orient ; il constitue ainsi un carrefour. Cernée par la Méditerranée, la Tunisie a un climat méditerranéen au Nord du pays et désertique au Sud.

En 2004, la population s'est élevée à 9,9 millions d'habitants. Le taux de croissance démographique connaît une baisse régulière. Il a atteint 1,2% en 2003 contre 1,6% en 1996. La baisse de la fécondité devra prolonger ce fléchissement de la population pour atteindre 1,3% et 0,9% respectivement au cours des périodes 2005-2010 et 2025-2030. Sur la base de ces prévisions, la population tunisienne devrait s'établir à 12,5 millions en 2020.

L'évolution des indicateurs sociaux en Tunisie est globalement positive et des progrès significatifs ont été enregistrés en matière de développement humain. En 2004, l'IDH place le pays en 89^{ème} position sur 177 pays, avec un score de 0.753. Comparée à d'autres pays qui ont le même point de départ en 1975, la Tunisie relève le défi et affiche des progrès parmi les plus notables. Les performances du pays sont encore meilleures sur la base du PIB par habitant (PPA), évalué à 7161 dollars US en 2004, qui la place 68^{ème} sur 177 pays.

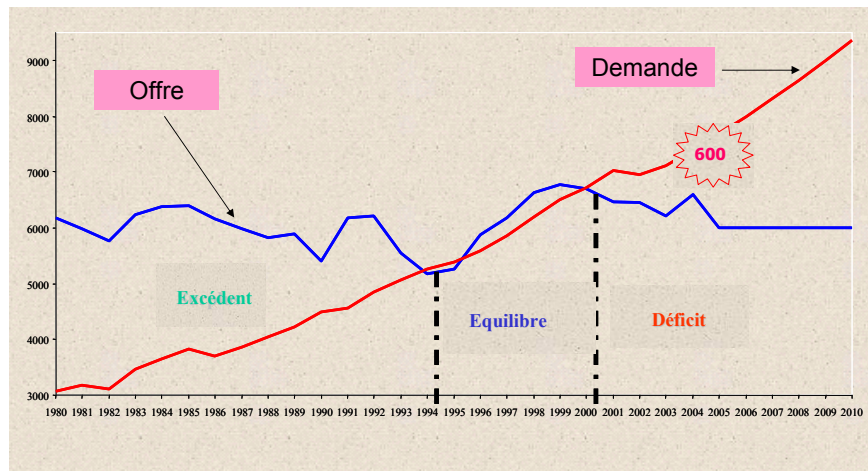
La Tunisie connaît une croissance socio-économique assez importante. Le taux de croissance du PIB s'est élevé à 5,8% en 2004. Le PIB par habitant a enregistré une croissance annuelle moyenne de 3,1% au cours de la période 1990-2003. Cette forte croissance enregistrée depuis plusieurs années déjà, a profité à l'ensemble des secteurs et des catégories sociales du pays, comme en témoigne le recul de la pauvreté.

La Tunisie est en effet l'un des pays qui a le plus spectaculairement réduit son taux de pauvreté, passé de 12,9% de personnes vivant en dessous du seuil national de pauvreté en 1980, à 4,2% en 2000. En dépit des nombreux efforts consentis, certaines poches de pauvreté se maintiennent toutefois depuis quelques années, liées sans doute en partie au taux de chômage en hausse, avec une transformation notable : les pauvres sont de plus en plus urbains.

Sur le plan énergétique, l'évolution en Tunisie a été marquée, au cours de la dernière décennie, par un changement de statut de pays excédentaire (3 Mtep au début des années 80 et 1,5 Mtep au début des années 90) en importateur net d'énergie (0,6 Mtep en 2004), conséquence de la stagnation, voire du déclin de la production pétrolière du pays et de la croissance soutenue de la demande énergétique nationale (4,1% de croissance moyenne par an pour la demande d'énergie primaire). Cette situation est appelée à se compliquer davantage dans les prochaines décennies et la balance énergétique du pays est appelée à se détériorer

de plus en plus (cf. figure 1.). Les ressources énergétiques qui ont provoqué et largement nourri la croissance de l'économie du pays surtout au cours des années 80¹ se transforment désormais en un lourd fardeau pour cette économie, en particulier dans l'actuel contexte de flambée des prix du pétrole qui est appelée à perdurer.

Figure 1 : Evolution des ressources et de la demande énergétiques en Tunisie



Source : ANME, 2005

Afin de faire face à cette situation, les autorités tunisiennes ont mis en place une politique énergétique compatible avec un développement viable du pays et dont les principales composantes sont :

- l'intensification et le renforcement des efforts pour le développement des ressources d'hydrocarbures du pays. Le Code des Hydrocarbures qui a été alors adopté a permis la découverte de nouveaux gisements pétroliers qui ont compensé le déclin de la production des anciens champs ;
- la facilitation de l'accès à tous à l'énergie par l'offre d'énergie à prix relativement accessibles ;
- l'adoption d'une stratégie énergétique viable, volontariste et vigoureuse basée sur l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. Cette politique a permis la réduction de l'intensité énergétique du pays d'environ 1% par an. Cette amélioration s'explique en effet par l'orientation des activités économiques vers les secteurs moins énergivores ainsi que le développement de l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Sur le plan environnemental, le pays doit aussi faire face à certains problèmes. La croissance du secteur industriel, de la circulation automobile et du tourisme, concentrée le long du littoral, et

¹ La contribution du secteur énergétique à la croissance économique du pays n'a pas cessé de décroître depuis 1986. En 2004, le secteur a contribué à hauteur de 5% dans le PIB du pays et moins de 7% de ses exportations nationales.

l'augmentation rapide de la population urbaine (de 36 % en 1960 à 66 % en 2001) ont contribué à exercer de lourdes pressions sur les ressources nationales en terres et en eau. En conséquence, la pollution atmosphérique s'est aggravée dans les villes côtières. Par ailleurs, face à des ressources en eau limitées, qui sont utilisées à 85 % dans l'agriculture, la gestion prudente de l'eau reste une priorité, même si des mesures sont mises en place pour encourager la conservation de l'eau.

Tableau 1 : Principaux indicateurs sur la Tunisie

Indicateur	Valeur 1990	Valeur 2003
Indice de Développement Humain (classement)	0,657	0,753 (89)
Indice de Pauvreté Humaine (classement)	-	18,3 (43)
Indice de viabilité Environnementale	-	51,8 (2004)
Indice de Développement de la Femme (classement)	-	0,743 (69)
Population (millions)	8,2 dont 59% d'urbains	9,9 dont 64,9% d'urbains (2004)
Taux de croissance démographique (en %)	1,96%	1.2% (2004)
Alphabétisation des Adultes	68%	78 % (2004)
Espérance de vie à la naissance (an)	72,1 (F) ; 68,6 (H)	75,4 (F) ; 71,2 (H)
Emissions de GES du secteur énergétique	14 054 kt-eCO2	22 756 kt-eCO2
Emissions de CO2 par habitant (metric tons)	1,7	2,3 (2002)
PIB au prix du marché		70,9 (PPP US\$)
PIB par Habitant		7161 (PPP US\$)
Consommation primaire d'énergie (ktep)	4 490	
Principales Industries	Textiles, Energie et Agro-alimentaire	Textiles, Energie et Agro-alimentaire
Principales Ressources	Phosphates, pétrole, gaz naturel	Phosphates, gaz naturel
Eaux		
Taux de mobilisation	75%	87,93%
Equipement en économie d'eau (PI)	65%	75%
Assainissement		
Volume collecté (million de m3)	155	200
Volume épuré (million de m3)	135	194
Taux d'épuration	87%	97%
Forêts		
Taux de boisement	7%	12,11%
Espaces verts (m2 par habitant en ville)	4	12,30
Raccordements (global)		
Electricité	75%	96,4%
Eau potable (desserte)	85%	95,8%
Eau potable (branchement domicile)	70%	77,5%
Raccordements (rural)		
Electricité	40%	94,3%
Eau potable (desserte)	44%	88,5%
Eau potable (branchement domicile)	25%	36,6%
Assainissement (urbain)		
Population raccordée (millions)	2,7	5,0
Taux de raccordement	73%	84,5%

Aperçu sur la stratégie national Tunisienne de développement viable

La Tunisie a très tôt accordé une importance primordiale à la mise en place d'une politique globale dans le domaine de l'environnement et du développement viable qui considère le développement économique et social et la protection de l'environnement comme des facteurs complémentaires du processus de développement du pays. La Tunisie a signé la *Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques* dès son adoption en 1992 et l'a ratifiée en juillet 1993. De plus, la Tunisie a adhéré au Protocole de Kyoto en juin 2002 et réunit les conditions nécessaires à l'éligibilité au Mécanisme pour un Développement Propre.

La politique volontariste de protection de l'environnement mise en œuvre depuis plusieurs décennies présente déjà un bilan assez satisfaisant, notamment dans les domaines de l'assainissement urbain, l'embellissement des villes, la conservation des ressources naturelles. Les préoccupations et actions environnementales sont désormais intégrées dans l'ensemble des activités de développement du pays, aussi bien sur le plan sectoriel que territorial.

En outre, les autorités tunisiennes ont toujours accordé une place importante à l'amélioration des conditions de vie de ses habitants et la lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale. Dans ce domaine, plusieurs actions ont été menées (accès à des logements décents, accès à l'électricité...). L'originalité de l'approche tunisienne en matière sociale pour créer les conditions propices pour un développement viable et équitable réside dans la consécration des valeurs de la solidarité entre les Tunisiens pour augmenter le volume des transferts sociaux sans alourdir le budget de l'Etat qui reste principalement réservé à satisfaire les besoins financiers des plans de développement économique et social et à l'intégration de l'environnement dans le développement en appui à l'effort du secteur privé de plus en plus actif dans le financement de l'économie nationale.

Sur cette base, des principes d'action visant le développement viable à travers l'encouragement des approches sectorielles d'intégration de l'environnement dans le développement ont été introduits dans le cadre du programme d'action national de l'environnement et du développement (Agenda 21 National) élaboré depuis 1996. Une partie des actions proposées par ce programme fut inscrite et mise en œuvre dans le cadre du 9ième plan de développement économique et social (1997-2001). Le 10ième plan (2002-2006) avait consacré son chapitre V au développement viable visant :

1. une meilleure cohésion entre les besoins du développement et l'aménagement du territoire ;
2. une protection effective des ressources naturelles et une lutte efficace contre la désertification ;

3. une lutte ciblée contre les pollutions pour améliorer la qualité de la vie ; et
4. une meilleure participation du domaine de l'environnement au développement économique et social nationalement et localement.

Cette politique de renforcement de la mise en œuvre des approches d'écodéveloppement sectoriellement et territorialement a été confirmée par la création du Ministère de l'environnement et du développement viable depuis Novembre 2004 et la récente décision présidentielle de nomination de délégués chargés du développement viable au sein des ministères.

Les principes de la politique d'écodéveloppement en Tunisie sont:

- S'appuyer sur un citoyen responsable à haute capacité et d'un professionnalisme réel ;
- Intégrer l'environnement dans tous les secteurs de développement en gardant en vue le nécessaire équilibre entre les moyens disponibles et la complémentarité entre les secteurs, la création de nouveaux secteurs prometteurs tout en garantissant l'équité de la distribution des fruits du développement ;
- Faire participer toutes les parties concernées dans les processus de préparation de la décision du développement ;
- Assurer une meilleure solidarité entre les catégories sociales et entre les générations ;
- Bien définir les responsabilités de chaque partie impliquée dans l'œuvre du développement en en assurant une bonne répartition selon les capacités disponibles ;
- Appliquer autant que possible l'approche de prévention et celle de précaution pour garantir le respect du droit du citoyen à un environnement propre et des conditions de développement économique et de promotion sociale sûres.

Plusieurs institutions oeuvrent sous l'égide ou aux côtés du Ministère de l'environnement et du développement viable pour la mise en place de cette politique (Commission Nationale de Développement Durable, Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable, Agence Nationale de Protection de l'Environnement, Office National de l'Assainissement, les ONG à caractère environnemental, les clubs d'environnement ...). En particulier, la Commission Nationale de Développement Durable créée en 1993 est un cadre approprié pour la concertation, la coordination, l'approfondissement du dialogue et l'exposition des idées et des opinions sur les moyens les plus efficaces et les mécanismes à même de consacrer l'écodéveloppement, dans ses différentes composantes et dimensions en Tunisie.

En ce qui concerne plus spécifiquement la protection de l'atmosphère, la stratégie mise en place en Tunisie vise à :

- Prévenir, éliminer et limiter l'émission de gaz nocifs dans l'atmosphère ;
- Identifier et contrôler les secteurs et les régions susceptibles de connaître de graves problèmes de pollution atmosphérique ;
- Procéder aux inventaires des émissions polluantes dues à l'énergie en vue de réaliser des économies d'énergie et de limiter la pollution qui en découle ;
- Instaurer et développer la gestion équilibrée de la qualité de l'air.

Afin de mettre cette stratégie en application, le Ministère de l'Environnement et du développement durable a mis en place un ensemble de programmes et d'outils opérationnels comprenant :

- L'élaboration d'un cadre réglementaire et juridique et la définition d'un certain nombre d'objectifs qualitatifs.
- L'établissement de normes de la qualité de l'air et des valeurs maximales pour les émissions des sources fixes et mobiles.
- L'élaboration d'un programme national de promotion de l'utilisation des carburants propres.
- L'acquisition et l'installation des moyens de contrôle de la qualité de l'air ambiant et des émissions polluantes de sources fixes ou mobiles.
- La proposition de solutions appropriées, le soutien matériel et l'assistance technique pour l'acquisition d'équipements de prévention et de réduction des émissions.
- La mise en place de structures et de dispositifs chargés de la mise en oeuvre de cette stratégie et de l'application des engagements internationaux du pays (Protocole de Montréal, la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique).

Enfin, il est important de signaler l'adoption récente de la Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable (cf. encadré 1). Cette Stratégie a également été adoptée par la Tunisie, qui accorde une importance primordiale à la mise en place des stratégies et des actions assurant le développement viable en collaboration avec tous les pays riverains de la Méditerranée. Il convient maintenant de voir comment seront déclinées les objectifs de cette stratégie régionale dans le contexte national de la Tunisie et en particulier les objectifs liés à l'énergie et qui comportent des objectifs assez ambitieux surtout pour les énergies renouvelables.

Pour conclure, la Tunisie s'est engagée dans la voie de l'écodéveloppement de longue date et a mis en place des politiques et mesures qui se sont déjà traduits par des résultats encourageants. L'approche participative et de solidarité mise en place au cours des dernières décennies a permis de faire reculer de manière notable la pauvreté dans le pays et de contribuer de manière substantielle à l'amélioration des niveaux et conditions de vie. Cependant, des efforts plus importants sont encore nécessaires notamment :

- le renforcement de la coordination entre les autorités nationales, les entreprises et la société civile pour tout ce qui concerne l'exécution des divers plans et programmes dans le domaine de la mise en place des composantes de l'écodéveloppement ;
- le soutien aux efforts des différents ministères, des organisations nationales et des associations concernées par la réalisation de projets et programmes qui respectent les spécificités environnementales du pays et qui sauvegardent ses richesses naturelles ;
- le renforcement des campagnes d'information et de sensibilisation des différents acteurs économiques jusqu'aux citoyens ;
- le renforcement des actions en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- la mise en œuvre des conditions et cadres nécessaires pour une exploitation optimale des ressources énergétiques propres ;
- la facilitation de l'accès à l'énergie pour l'ensemble de la population ;
- le renforcement des actions en faveur de la protection de l'environnement local et global.

Encadré 1 : Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable

Les Etats riverains de la Méditerranée et la Communauté Européenne, Parties Contractantes à la Convention de Barcelone, ont décidé lors de leur 12^{ème} réunion (Monaco, Novembre 2001) de préparer une "Stratégie méditerranéenne de développement durable" (SMDD). Ils ont demandé à la Commission Méditerranéenne du Développement Durable (CMDD) du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) d'en élaborer le projet. La 2^{ème} Conférence ministérielle euro-méditerranéenne sur l'environnement (Athènes, juillet 2002) a soutenu cette initiative annoncée au sommet de la Terre de Johannesburg (Septembre 2002), et reconnu que la CMDD constituait le cadre adéquat pour son élaboration.

Cette stratégie de grande envergure pour l'écodéveloppement de la région méditerranéenne a été adoptée par les Parties Contractantes à l'occasion de leur 14^{ème} conférence à Portoroz en Slovénie du 8 au 11 novembre 2005. Elle a également été reconnue lors du Sommet Barcelone+10.

La Stratégie méditerranéenne invite à l'action pour engager la région vers un développement viable afin de renforcer la paix, la stabilité et la prospérité. Elle prend en compte les faiblesses et les menaces qui pèsent sur le monde méditerranéen, mais aussi les atouts et les opportunités. Elle prend également en considération les grandes différences de situations entre pays développés et en développement et elle met l'accent sur la nécessité d'accompagner par des moyens appropriés les transitions des pays de l'Est Adriatique et du Sud et de l'Est de la Méditerranée. L'enjeu pour l'ensemble des pays riverains est d'en tirer collectivement bénéfice en termes de développement humain, de développement économique et de protection de l'environnement.

Cette Stratégie s'articule autour de quatre objectifs et de sept domaines d'action prioritaires. Trente-quatre indicateurs sont annexés de façon à permettre le suivi de la Stratégie. Elle fera l'objet d'une relecture par la CMDD tous les deux ans, et d'une révision tous les cinq ans.

Les quatre grands objectifs sont de (i) Contribuer à promouvoir le développement économique en valorisant les atouts méditerranéens, (ii) Réduire les disparités sociales en réalisant les Objectifs du Millénaire pour le développement et renforcer les identités culturelles, (iii) Changer les modes de production et de consommation non viables et assurer une gestion viable des ressources naturelles, (iv) Améliorer la gouvernance à l'échelle locale, nationale et régionale.

Les sept domaines d'action prioritaires sont la gestion intégrée des ressources et des demandes en eau; la gestion plus rationnelle de l'énergie, l'utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables et l'adaptation, en les atténuant, aux effets du changement climatique; la mobilité viable, grâce à une gestion appropriée des transports; le tourisme viable, secteur économique porteur; le développement agricole rural viable; le développement urbain viable; la gestion viable de la mer, du littoral et des ressources marines.

Dans le domaine de l'énergie les actions et orientations proposées par la SMDD sont les suivantes :

- Promouvoir les politiques d'efficacité énergétique et le développement des énergies propres : établir des objectifs globaux et sectoriels et des stratégies locales de développement viable. Un objectif souhaitable serait de réduire l'intensité énergétique de 1 à 2 % par an d'ici 2015. Pour les énergies renouvelables, l'objectif serait qu'ils satisfassent 7% de la demande totale d'énergie à la même échéance
- Renforcer la coopération régionale et appuyer la mise en œuvre de la CCNUCC et son Protocole de Kyoto et également les synergies avec le programme méditerranéen des énergies renouvelables (MEDREP) et la Plateforme euro-méditerranéenne sur l'énergie de Rome (REMEP)
- Promouvoir l'accès à l'électricité avec pour objectif en 2015 de réduire de moitié la population n'ayant pas accès à l'électricité par rapport au niveau de 1990.

Autre développements liés au secteur énergétique en Tunisie

La situation de dépendance énergétique à laquelle la Tunisie s'est trouvée confrontée depuis l'année 2000 et la prise en compte des préoccupations de changement climatique et d'écodéveloppement peuvent à priori être perçues comme des contraintes, voire un frein au développement économique du pays. Mais paradoxalement, ces contraintes favorisent la mise en œuvre d'une stratégie d'écodéveloppement à laquelle aspire le pays. De plus, avec les acquis de la politique volontariste de maîtrise de l'énergie mise en œuvre en Tunisie depuis le milieu des années 80, la démarche est plus facile à adopter. Il n'en reste pas moins qu'en plus des efforts déjà consentis, des résultats encourageants déjà enregistrés dans le domaine de la maîtrise de la demande d'énergie et de la volonté politique affichée dans ce domaine, une stratégie cohérente de maîtrise de l'énergie est nécessaire. Celle-ci se doit d'avoir une vision viable, stable et de long terme ainsi que des moyens à la mesure des enjeux.

Mais, force est de constater que dans les faits, la place de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables et les moyens qui leur sont alloués restent modestes par rapport aux efforts consentis pour les énergies conventionnelles et en particulier les hydrocarbures et par rapport aux ambitions. Ceci est bien illustré dans les orientations du Xème plan national (2002-2006) pour le secteur de l'énergie du pays qui énonce des objectifs quantifiés pour les investissements dans le domaine des hydrocarbures et de l'électricité, mais pas pour la maîtrise des consommations et des énergies renouvelables. Ceci étant dit, la maîtrise des consommations énergétiques figure bien comme l'un des axes majeurs pour « l'approvisionnement du pays en énergie dans les meilleures conditions » et parmi les objectifs, figurent la limitation de la consommation de l'énergie primaire à un taux annuel moyen de 3,7% contre 5% au IXème Plan. Il va de soi que cet objectif ne peut être atteint sans une maîtrise de la consommation d'énergie (pour un même, voire un meilleur service rendu).

Il est à noter aussi que l'enveloppe d'investissement pour le Xème plan est estimée à 4 116 MD contre 2 926 MD au cours du IXème Plan, dont 1 592 MD consacrés au secteur des hydrocarbures et ce, compte tenu de la réalisation de l'unité de raffinage à Skhira par les privés (250 MD), et 2 524 MD pour le secteur de l'électricité (surtout à base de gaz naturel), soit 100% pour les hydrocarbures et le secteur électrique. Il est à noter également que les énergies renouvelables sont quasi absentes des orientations et dans tous les cas, elles ne sont pas spécifiquement mentionnées. A l'inverse, des avantages financiers et fiscaux sont octroyés dans le cadre du nouveau code des hydrocarbures, ce qui est de nature d'attirer les investissements privés dans le domaine de l'exploration pétrolière. L'équivalent pour l'exploitation des ressources renouvelables abondantes dans le pays n'existe pas encore.

S'il est vrai qu'à court et moyen terme, le problème de pénurie d'hydrocarbures ne se pose pas, il n'en reste pas moins que l'heure n'est

plus au gaspillage de l'énergie, surtout pour les pays énergétiquement dépendants comme c'est le cas de la Tunisie. L'expérience internationale montre que le potentiel d'efficacité énergétique est bien moins coûteux à exploiter dans le nouveau que dans l'existant. De plus, des infrastructures énergétiquement non performantes risquent de devenir très rapidement des « fardeaux énergétiques » très lourds et à conséquences bien néfastes pour l'économie du pays. Le plus tôt et le plus efficacement on prend en compte l'utilisation rationnelle de l'énergie et le développement des énergies renouvelables, le plus le pays repousse les problèmes d'approvisionnement énergétique, favorisant ainsi son écodéveloppement.

Plus récemment, la flambée des prix du pétrole a incité le gouvernement à renforcer la stratégie nationale de maîtrise de l'énergie au service du développement viable, mise en place en 2001.

En effet, comme mentionné précédemment, la Tunisie est un des rares pays en développement à avoir assez tôt accordé une place importante à la maîtrise de l'énergie dans sa politique énergétique et qu'elle a traduite, dans les faits, par le lancement d'initiatives concrètes et s'articulant autour de trois principaux champs d'intervention : la mise en place d'un cadre réglementaire favorable à la maîtrise de l'énergie, la mise en place de mesures incitatives à caractère financier et le lancement d'actions de communication et de sensibilisation.

La mise en place de dispositions réglementaires favorables à la maîtrise de l'énergie, a démarré en 1985, avec la promulgation de la Loi sur le développement des énergies renouvelables (Loi n° 85-38), puis par celle portant sur la création de l'Agence de Maîtrise de l'énergie (Loi n° 85-48). Ce cadre s'est affirmé avec la parution des décrets portant sur l'institution de l'audit énergétique obligatoire et de la consultation préalable en 1987. A côté des divers textes qui se sont succédés et plusieurs mesures incitatives, à caractère financier, ont été établies afin de venir appuyer les textes réglementaires. Parmi tout l'arsenal de mesures.

A côté de ces mesures incitatives, l'Agence de Maîtrise de l'Energie (devenue Agence Nationale des Energies Renouvelables depuis 1998 et Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie depuis 2004), mettait également, en place, une série de projets concrets d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables (diffusion des chauffe-eau solaires, électrification rurale par systèmes PV ...), qui devaient préparer ou contribuer à la réalisation de l'objectif national de maîtrise de l'énergie.

Ceci étant, la volonté politique en faveur de la maîtrise de l'énergie en Tunisie, s'est manifestée plus ouvertement le 3 mai 2001, suite aux « Vingt décisions présidentielles » prises en faveur de la mise en place d'une stratégie nationale de maîtrise de l'énergie au service du développement viable du pays. Plus tard, la Loi du 2 août 2004 relative à la maîtrise de l'énergie a confirmé le rang de priorité nationale de celle-ci et défini le cadre de son développement. Enfin, la "Loi n° 2005-82 du 15 août 2005, portant création d'un système de maîtrise de l'énergie" définit :

Un "système de maîtrise de l'énergie" ayant pour but l'appui des actions visant la rationalisation de la consommation de l'énergie, la promotion des énergies renouvelables et la substitution de l'énergie par l'octroi de subventions.

L'alimentation financière du système de subventions par une taxe due à l'occasion de la première immatriculation des voitures de tourisme, en fonction de la puissance du véhicule et une taxe due à l'importation ou à la production locale (à l'exclusion de l'exportation) sur certaines catégories d'appareils pour le conditionnement de l'air.

Les modalités d'application de cette loi sont précisées dans le décret 2005-2231 du 22 août 2005. Un fonds national de maîtrise de l'énergie a ainsi été mis en place en août 2005.

Il est à signaler également que la sensibilisation et la communication autour de la maîtrise des consommations d'énergie et la nécessité de développer les énergies renouvelables est menée de manière intensive et efficace dans le pays, surtout au cours de ces dernières années. La population est bien sensibilisée, surtout à la maîtrise des consommations et la société civile est de plus en plus active dans ces domaines ainsi que dans le domaine de la protection de l'environnement et la poursuite du développement viable. Plusieurs ONG ont ainsi vu le jour et sont très actives. Elles mettent en place notamment des projets concrets de développement des énergies renouvelables, etc.

Sur un autre plan, il est important de souligner la croissance importante de la demande d'électricité qui appelle la construction de nouveaux moyens de production et donc des besoins de financement assez conséquents. Cette croissance est tirée par la croissance économique et démographique du pays ainsi que l'amélioration des niveaux de vie. De même, le pays projette de s'orienter vers l'exportation d'électricité et prévoit l'installation de nouvelles centrales d'une puissance totale de 1200 MW dont 800 MW destinés à l'exportation vers l'Italie ; une composante énergie renouvelable serait probablement envisagée.

Dans ce contexte, la Maîtrise de la Demande d'Electricité (MDE) est très importante. En plus des bénéfices énergétiques et environnementaux d'une telle stratégie (du fait des économies d'électricité), la MDE pourrait faire éviter la construction d'un certain nombre de nouvelles centrales et desserrer ainsi les contraintes financières.

Par ailleurs, la Tunisie est partenaire du programme méditerranéen des énergies renouvelables (MEDREP), initiative Type II lancée par le gouvernement italien en partenariat avec l'AIE, l'OME, MEDENER, l'UNEP et la Banque Mondiale pour favoriser à grande échelle le développement des énergies renouvelables ; l'efficacité énergétique est également une composante importante de cette stratégie. Cette initiative a permis de soutenir la relance du programme de diffusion du chauffe-eau solaire dans le pays et appuie les activités de renforcement de capacités, la mise en œuvre de projets pilotes (dessalement, ...) et l'échange d'expériences au niveau régional.

Le pays bénéficie également de plusieurs programmes de coopération bilatérale avec des institutions et organismes européens et internationaux dans les domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.

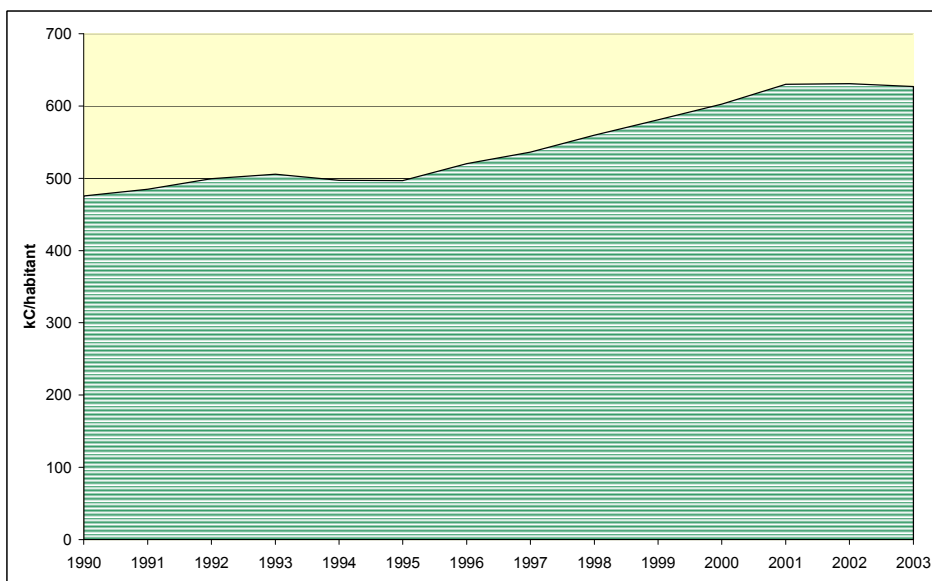
Viabilité environnementale

Indicateur 1 : Emissions par habitant de CO2 liées au secteur énergétique

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) en Tunisie dues au secteur énergétique se sont élevées de 62% au cours de la période 1990-2003, passant ainsi de 4 MtC à 7 MtC (3,8% de taux annuel moyen de croissance). Les émissions de CO2 représentent à elles seules 91,3% des émissions totales de GES du secteur de l'énergie en 2003 et ont évolué pratiquement avec les mêmes tendances que celles des émissions totales (3,7% de taux annuel moyen de croissance². En 2003, les émissions totales des émissions de CO2 se sont élevées à 20,8 Mt (6 MtC) dont 91,9% liées à la combustion de l'énergie et 8,1% d'émissions fugitives. La croissance des émissions est principalement tirée par le secteur des transports.

Rapportées par habitant, les émissions de CO2 liées au secteur de l'énergie ont également connu une croissance importante au cours de la période 1990-2003 (31% sur la période et 2% de croissance annuelle par an) même si celle-ci est moins élevée que la croissance des émissions globales. On constate également une certaine stabilisation de ces émissions au cours des 4 dernières années, et un même un très léger fléchissement en 2003 (cf. figure 2.).

Figure 2 : Evolution des émissions de CO2 par habitant en Tunisie

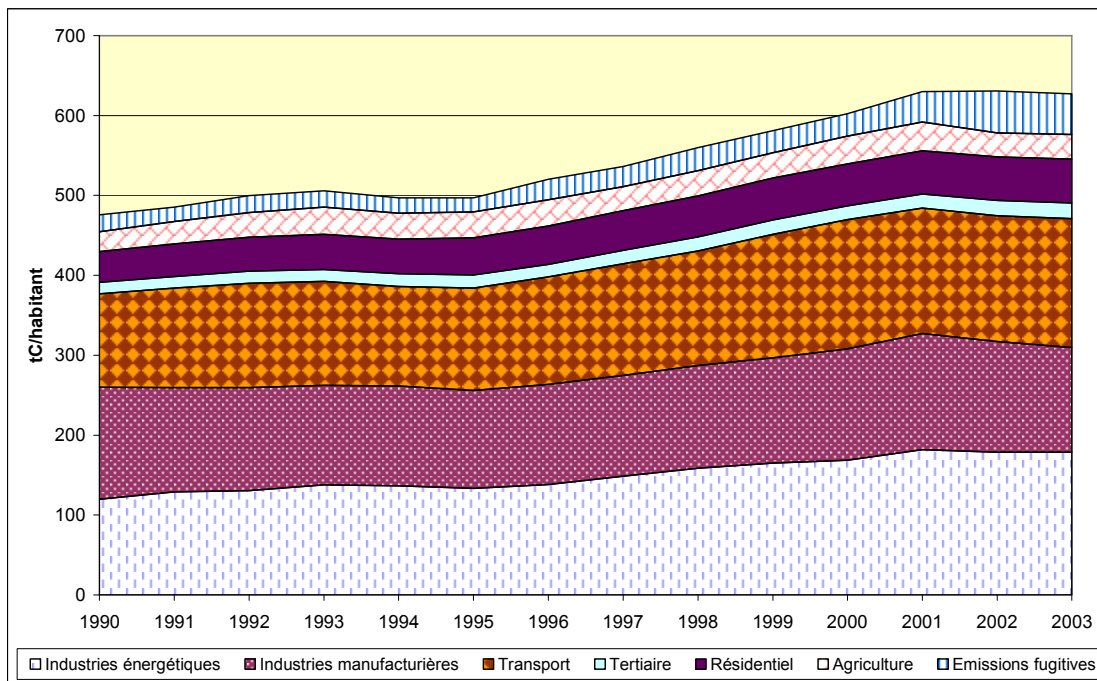


Source : d'après données ANME, PNUD, 2005

² Il est à noter que les émissions de méthane ont connu une croissance plus rapide, de l'ordre de 4,8% au cours de la période 1990-2003.

Une analyse plus approfondie de la structure de l'évolution des émissions de CO₂ liées au secteur de l'énergie par secteur montre la place prépondérante des industries énergétiques et du secteur des transports dans ces émissions. L'ensemble des secteurs enregistre une hausse des niveaux des émissions, à l'exception des industries manufacturières qui connaissent un recul de leurs émissions par habitant et l'agriculture qui enregistre un niveau stable des émissions tout au long de la période 1990-2003 (cf. figure 3).

Figure 3 : Evolution des émissions par secteur de CO₂ par habitant en Tunisie



Source : d'après données ANME, PNUD, 2005

Les données et analyses ci-dessus illustrent que le niveau des émissions a en définitive fortement augmenté par rapport à son niveau de 1990 en Tunisie et le pays est bien loin d'une convergence des ambitions à long terme de l'IPCC qui préconise une baisse des niveaux des émissions par habitant à hauteur de 70% par rapport à leur niveau de 1990. Ceci étant, comparée à ses voisins, la Tunisie se situe en bonne position (émissions de CO₂ par habitant plus faible qu'en Algérie, en Libye et en Egypte avec un niveau de IDH plus élevé). De plus, la politique volontariste d'utilisation rationnelle de l'énergie récemment renforcée dans le pays conjuguée avec la volonté de développer les énergies renouvelables, devraient contribuer à mieux maîtriser, voire baisser le niveau des émissions de CO₂ dans le pays au cours des prochaines années.

L'indicateur HELIO des émissions de CO₂ par habitant pour l'année 2003 s'élève à 0,364. Il s'est détérioré par rapport à son niveau de 1990 (0,173) du fait de la croissance des émissions telle que présentée dans cette section.

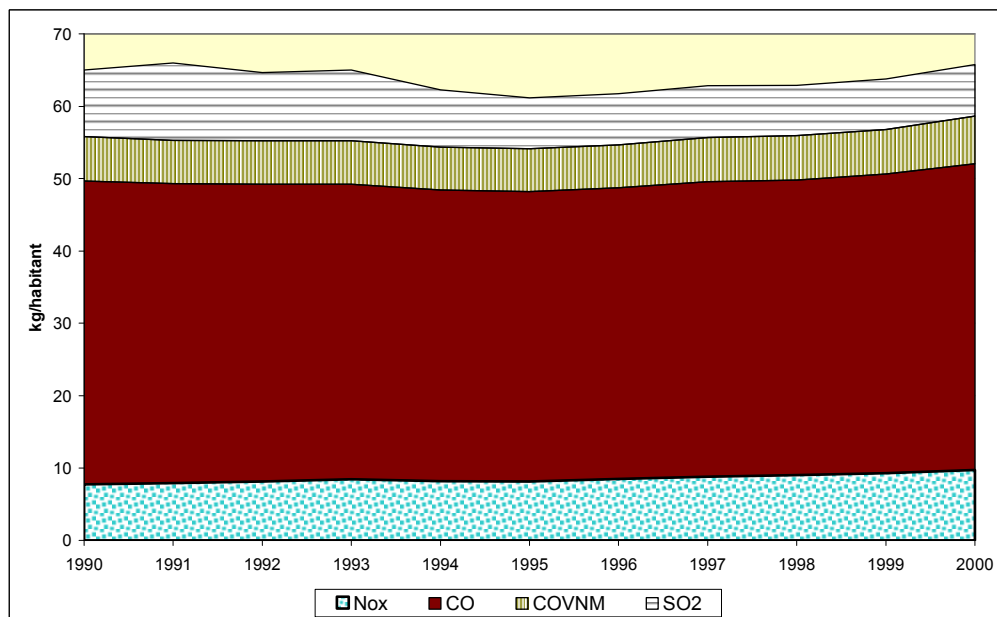
Indicateur 2 : Les polluants locaux

L'étude récente menée par l'ANME avec le soutien du PNUD (ANME, 2005) présente des détails sur l'évolution des polluants locaux en Tunisie liées au secteur de l'énergie et sur la période 1990-2003. Il s'agit du monoxyde de carbone (CO) suivi de l'oxyde d'azote (NOx), puis des composés organiques volatiles non méthaneux (COVNM) et l'anhydride sulfureux (SO₂).

L'étude montre que le niveau d'émissions de ces gaz est relativement faible en 2003 avec 97 kt pour l'oxyde d'azote, 420 kt pour le monoxyde de carbone, 64 kt pour les composés organiques volatiles autres que le méthane et 63 kt pour l'anhydride sulfureux. La combustion énergétique représente la principale source d'émissions de ces gaz, soit environ 99,7% en 2003.

Globalement, ces émissions ont connu une croissance de plus de 20% sur la période 1990-2003 (1,5% de croissance annuelle moyenne). Mais rapportées par habitant, ces émissions ont globalement stagné, voire ont enregistré une légère baisse. Cette baisse est due à la baisse des émissions d'anhydride sulfureux, le reste des polluants ayant connu une croissance, quoique légère, de leurs émissions par habitant (cf. graphique 4).

Figure 4 : Evolution des émissions de polluants locaux par habitant en Tunisie



Source : d'après données ANME, PNUD, 2005

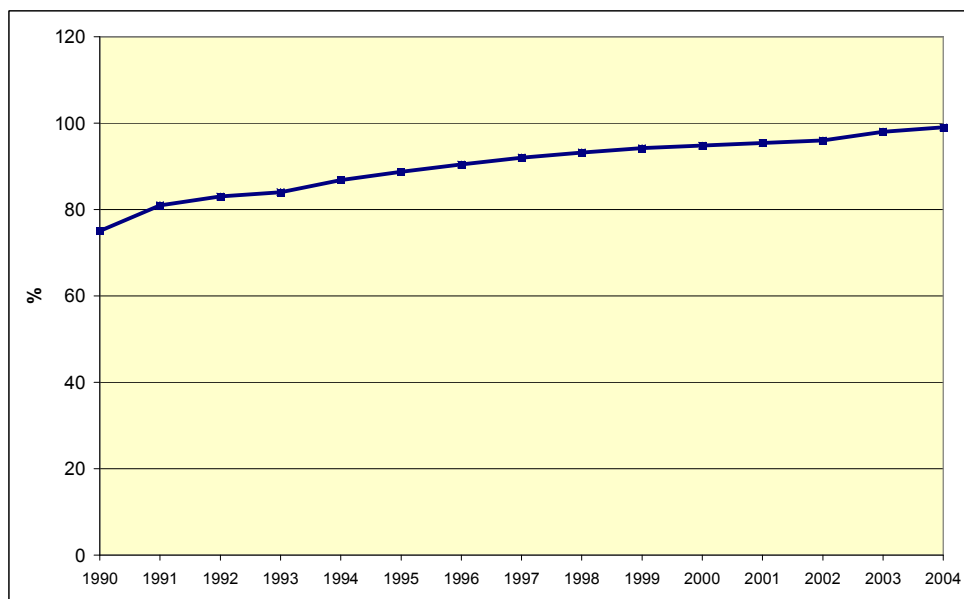
L'indicateur HELIO des émissions de polluants locaux pour l'année 2003 s'élève à 1,247. Il s'est détérioré par rapport à son niveau de 1990 (1) du fait de la croissance des émissions telle que présentée ci-dessus.

Viabilité sociale

Indicateur 3 : Accès fiable à l'électricité

L'accès à l'énergie pour tous fait partie des priorités de la stratégie de développement du pays depuis de longues années. La Tunisie a en particulier accordé une importance particulière à l'accès de sa population à l'électricité et par conséquent à l'électrification du pays. Dans ce contexte, l'extension du réseau électrique au milieu rural et l'adoption d'une tarification appropriée de l'énergie ont permis de faire passer à 89,9% le taux des ménages raccordés au réseau en 2004 (contre 85,9% en 1994). De plus, 11 500 ménages ont accès à l'électricité grâce à l'électrification rurale décentralisée par PV. Plusieurs autres projets sont en cours. En 2004, le taux global d'électrification du pays a atteint 99% (cf. figure 5.). L'objectif du pays est d'atteindre un taux d'électrification rurale de 100% à l'horizon 2010 (et par conséquent un taux global d'électrification du pays de 100% à cet horizon).

Figure 5 : Evolution du taux global d'électrification en Tunisie (1990-2004)



Source : d'après données STEG, 2005

L'effort d'électrification en faveur des populations défavorisées et rurales a été largement soutenu par un effort de solidarité nationale mis en place en 1993. En effet, c'est dans cet esprit qu'a été créé le Fonds de Solidarité Nationale (FSN). Une instance qui recueille les contributions volontaires des citoyens et des entreprises, pour permettre l'accès au développement des populations des zones rurales. Le gouvernement tunisien s'emploie à doter ces populations de commodités de base pour les usages énergétiques élémentaires (éclairage, télécommunications et réfrigération) par le biais des sources renouvelables. Ces efforts consentis ont permis d'enregistrer des résultats importants et ont contribué de manière

importante à améliorer les conditions de vie des couches sociales les plus défavorisées. De ce point de vue, l'électrification a constitué l'élément essentiel du développement socio-économique du pays.

L'indicateur HELIO d'accès des ménages tunisiens à l'électricité pour l'année 2003 s'élève à 0,03. Il s'est nettement amélioré par rapport à son niveau de 1990 (0,25) traduisant par son amélioration et son niveau proche de zéro le niveau très élevé d'accès des ménages tunisiens à l'électricité. Comme mentionné précédemment, l'objectif de la Tunisie est de garantir un accès à l'électricité à l'ensemble de sa population d'ici 2010. Ceci témoigne de l'importance donnée par le pays au développement social viable de sa population.

Indicateur 4 : Investissements dans les énergies propres

Comparés aux investissements dans le secteur des hydrocarbures et le secteur électrique, les investissements dans les énergies propres sont très faibles et ne dépassent pas 1% des investissements globaux publics du secteur énergétique en 1990. Ainsi, s'il est vrai que des efforts sont consentis en faveur des énergies propres en Tunisie, il n'en reste pas moins que la part des investissements destinés à ces énergies demeure très faible ; ceci est illustré par le fait que la ventilation des investissements publics dans le secteur énergétique ne tient pas compte des investissements dans les énergies propres.

Les différents contacts avec l'ANME et le ministère de l'industrie, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises, nous ont permis de déterminer l'indicateur HELIO pour les investissements dans les énergies propres qui reste pratiquement stable en 2003 (I=0,996) par rapport à 1990 (I=1,000). Les valeurs ne sont donc pas très précises et sont à considérer avec précaution, mais il n'en reste pas moins qu'il est un fait que les efforts consentis pour le développement des énergies propres s'intensifient de plus en plus en Tunisie, mais ceux-ci demeurent en dessous des enjeux et des ambitions escomptées.

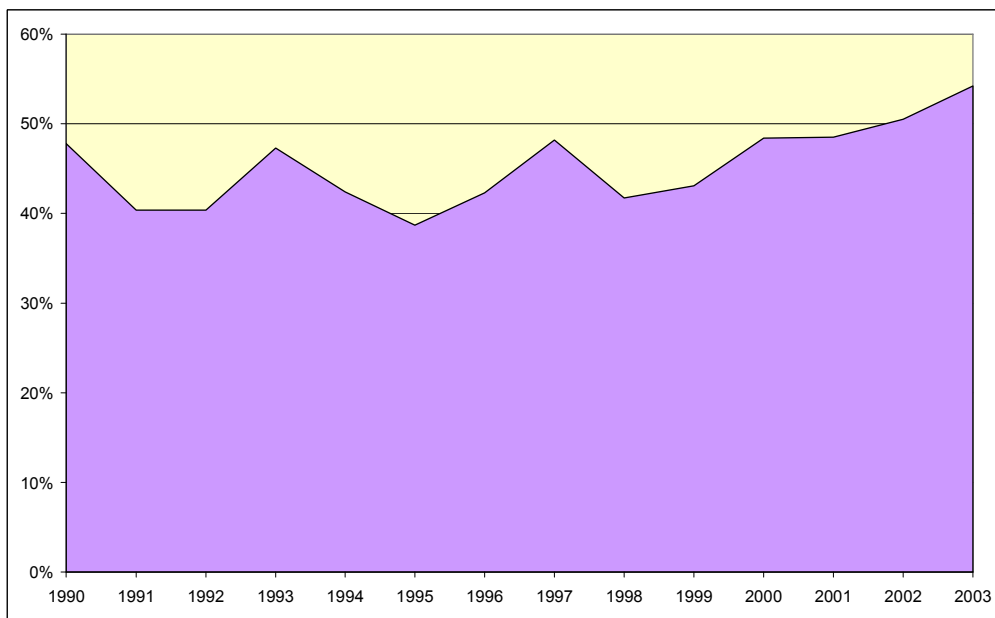
Viabilité économique

Indicateur 5 : Vulnérabilité énergétique

Un des problèmes majeurs auxquels la Tunisie sera vraisemblablement confrontée au cours du 21^{ème} siècle est celui de la pénurie de ressources naturelles. La part du secteur énergétique dans le PIB s'est en effet réduite de 14 % au début des années 80 à 5 % seulement en 2003. Le taux de dépendance énergétique de la Tunisie s'élève à environ 15% actuellement.

Ainsi, bien qu'exportateur d'hydrocarbures, la Tunisie est importateur net d'énergie depuis 1992. Ceci est dû, comme mentionné précédemment, à la stabilisation de sa production et à la croissance soutenue de la demande énergétique nationale. Les importations des hydrocarbures se sont accrues de 70% au cours de la période 1990-2003. En 2003, ces importations se sont élevées à plus de 54% de la consommation primaire d'énergie du pays et évoluent avec une tendance à une croissance de plus en plus forte depuis 1998 ; ce qui traduit la vulnérabilité de la Tunisie par rapport aux fluctuations des prix du pétrole, surtout dans le contexte actuel d'envolée des prix du pétrole.

Figure 6 : Evolution de la part des importations d'hydrocarbures dans la consommation primaire d'énergie en Tunisie (1990-2003)



Source : d'après données de l'Institut National des Statistiques, 2004

L'indicateur HELIO de vulnérabilité énergétique de la Tunisie pour l'année 2003 s'élève à 0,542. Il s'est détérioré par rapport à son niveau de 1990 (0,478) traduisant une vulnérabilité énergétique accrue de la Tunisie, laquelle ne pourra être réduite que par des efforts vigoureux en faveur de

l'utilisation rationnelle de l'énergie et de la promotion des énergies renouvelables.

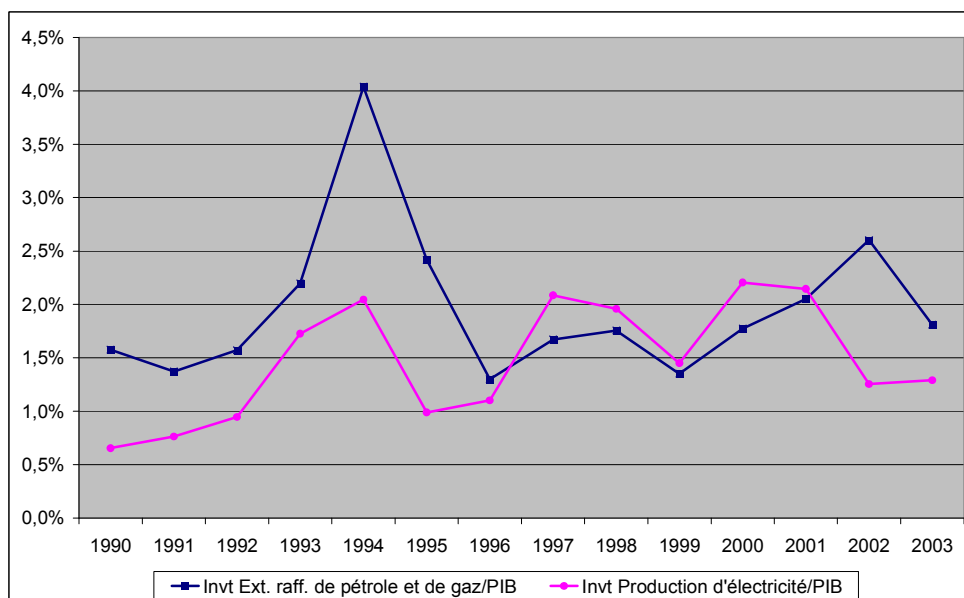
Indicateur 6 : Poids du secteur public dans l'offre d'énergie

Les besoins d'investissement dans le secteur de l'énergie sont très importants en Tunisie, drainés par l'objectif de donner accès à l'énergie à tous et par le développement socio-économique élevé que le pays connaît depuis de nombreuses années. Croissance économique, croissance démographique, urbanisation, amélioration du niveau de vie, autant de facteurs qui se traduisent par des besoins énergétiques de plus en plus élevés, surtout pour l'électricité et donc d'investissements requis pour satisfaire la demande. Cette tendance est appelée à se poursuivre, voire à s'accélérer dans les prochaines années. Un effort de développement des énergies propres doit donc être situé dans ce cadre général.

En effet, au cours du IX^{ème} plan, les investissements publics dans l'offre d'énergie ont concerné pour plus de 98% le secteur des hydrocarbures (2926 MD) et le secteur électrique (1698 MD).

La figure 7 illustre la part des investissements publics dans le secteur de l'énergie dans le PIB en Tunisie au cours de la période 1990-2003. Il ressort que les efforts consentis en faveur du secteur de l'électricité sont en croissance. L'importance accordée au secteur des hydrocarbures est aussi évidente, avec une reprise des activités au cours des deux dernières années, suite à la flambée des prix et à la volonté de remédier à la situation de dépendance du pays.

Figure 7 : Evolution de la part des investissements publics dans le secteur de l'énergie dans le PIB en Tunisie (1990-2003)



Source : d'après les données du Budget Economique 2003

Pour ce qui est de la maîtrise de la consommation de l'énergie, la période du IXème Plan s'est caractérisée essentiellement par :

- L'utilisation du gaz naturel dans les centrales à cycles combinés pour la production de l'électricité ;
- La généralisation de l'utilisation des lampes basse consommation dans le secteur des services ou dans les habitations ;
- L'encouragement à l'utilisation de l'énergie solaire pour le chauffage de l'eau et l'électrification rurale ;
- La réalisation de contrats programmes avec des entreprises énergivores opérant dans le secteur de l'industrie du transport et du tourisme pour la rationalisation de la consommation.

Ces actions ont permis de limiter la demande de l'énergie au même niveau prévu par le IXème Plan, soit 31 Mtep. Il est à signaler que l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables demeure limitée, ce qui nécessite une intensification des efforts déployés pour mieux exploiter ce domaine prometteur.

L'indicateur HELIO du poids du secteur public dans l'offre d'énergie pour l'année 2003 s'élève à 0,31. Il s'est détérioré par rapport à son niveau de 1990 (0,223) traduisant une vulnérabilité énergétique accrue de la Tunisie, laquelle ne pourra être réduite que par des efforts vigoureux en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie et de la promotion des énergies renouvelables.

Viabilité technologique

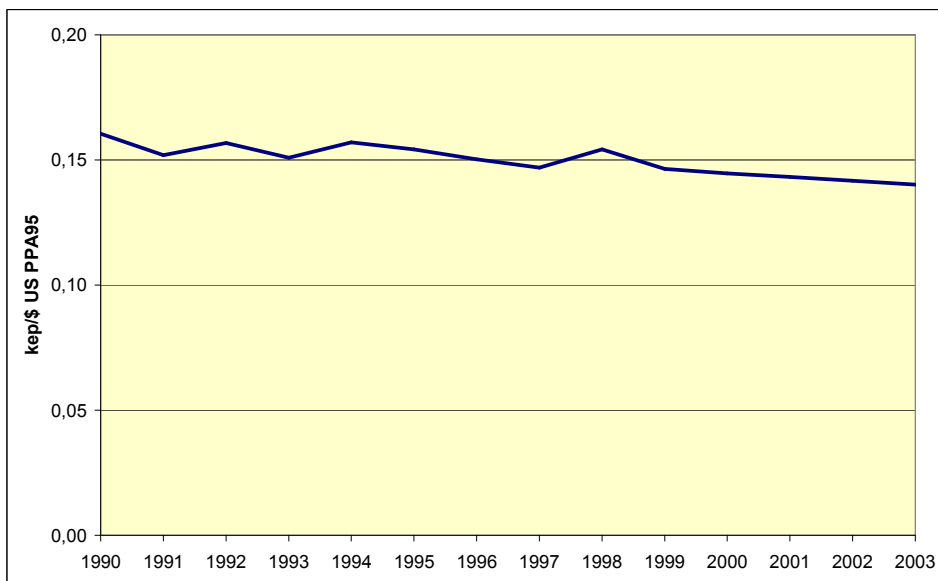
Indicateur 7 : Intensité Energétique (consommation d'énergie/PIB)

L'intensité énergétique, rapport de la consommation d'énergie au PIB (Produit Intérieur Brut) représente la quantité d'énergie nécessaire pour constituer une unité de PIB. L'évolution de cette intensité montre la capacité de l'économie à générer de la richesse en utilisant plus ou moins d'énergie.

L'intensité énergétique globale de la Tunisie a baissé de 12,5% entre 1990 et 2003, soit une diminution de plus de 1% en moyenne et par an au cours de la même période (cf. figure 8.). Ce résultat a obtenu notamment grâce l'orientation des activités économiques vers les secteurs moins énergivores ainsi que le développement de l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Cette baisse reflète l'évolution vers un mode de croissance économique moins consommateur, notamment au niveau du transport où l'intensité énergétique a baissé de 1.4 pour cent par an et de l'industrie avec une baisse de 1.2 pour cent en moyenne chaque année. L'objectif du pays est de poursuivre cette baisse de l'intensité énergétique globale de 1% par an d'ici 2010.

Figure 8 : Evolution de l'Intensité Energétique du PIB en Tunisie (1990-2003)



Source : d'après données AIE, ANME

L'indicateur HELIO de viabilité technologique relatif à l'intensité énergétique pour l'année 2003 s'élève à 0,505. Il a connu une amélioration sensible par rapport à son niveau en 1990 (0,589), mais des efforts sont encore menés en Tunisie et devraient permettre d'améliorer

cet indicateur de manière substantielle au cours des années à venir, à condition que les politiques volontaristes de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables souhaitées soient menées de manière stable et rigoureuse.

Indicateur 8 : Déploiement des énergies renouvelables

La Tunisie est dotée de ressources abondantes d'énergies renouvelables, en particulier d'énergie solaire (2 000 kWh/m² d'irradiation moyenne et 2 700 à 3 600 heures d'ensoleillement par an) et d'énergie éolienne (7 à 10 m/s de vitesse moyenne du vent et un potentiel estimé à 1000 MW).

Cependant, en dépit de ces ressources importantes et de la volonté affichée de les exploiter, les énergies renouvelables (hors biomasse) ont représenté moins de 1% de la demande d'énergie primaire du pays en 2003. La biomasse a représenté 12% de cette consommation (10% pour la biomasse non commerciale et 2% pour la biomasse commerciale).

En ce qui concerne la production d'électricité, les énergies renouvelables ont contribué à hauteur d'environ 1,8% dans la production nationale du pays en 2003 (0,21 TWh). La capacité totale installée en énergies renouvelables pour la même année s'est élevée à 85 MW (51,5 MW hors grande hydraulique) décomposée en systèmes PV (2 MW), fermes éoliennes (20 MW), petite hydraulique (29,5 MW), grande hydraulique (33,5 MW) et biomasse électricité (0,05 MW) (cf. tableau 2).

Tableau 2 : Energies renouvelables en Tunisie : capacité installée en 2003

	Capacité installée MW
Systèmes PV	2,0
Ferme éolienne	20,0
Petite hydraulique	29,5
Grande hydraulique	33,5
Biomasse électricité	0,05

Source : STEG, ANME

Dans le domaine du PV, un programme national d'électrification des zones rurales par systèmes photovoltaïques a été lancé au cours du 8ème plan de développement économique et social (1992-1996). Ce programme consiste en l'exploitation de l'énergie solaire pour l'électrification des foyers isolés ainsi que pour le pompage de l'eau des puits de surface, la télécommunication et l'éducation. Depuis, plus de 11 500 foyers ruraux isolés ont été électrifiés de même que 200 écoles rurales et l'éclairage public d'un certain nombre de plages et de parcs urbains. Des stations solaires de pompage de l'eau en vue de l'approvisionnement des habitants en eau potable ont été également installées. L'objectif assigné pour 2006 prévoit l'électrification de 2000 foyers et le développement d'autres usages pour l'énergie solaire PV tels que l'éclairage public, le pompage et le dessalement de l'eau.

Dans le domaine de l'énergie éolienne, la STEG a montré un intérêt particulier à cette énergie depuis le début des années 90 qui s'est concrétisé notamment par la réalisation d'une centrale pilote de 20 MW à Sidi Daoud (nord-est de la Tunisie) et l'installation de stations de mesure pour l'élaboration d'un atlas éolien. Plusieurs sites ont ainsi été identifiés et pour lesquels les données sont disponibles. Ils totalisent une puissance de 200 à 250 MW. Cependant, une étude récente conduite pour la STEG a indiqué que dans son état actuel, le réseau national ne peut pas absorber plus de 180 MW à l'horizon 2010. A court terme, il a été décidé l'extension de la ferme éolienne de Sidi Daoud à une puissance de 55 MW et le lancement d'un appel d'offres pour une ferme éolienne de 60 MW qui devra être en service en 2007. Par ailleurs, le développement d'autres projets éoliens en vue de l'exportation d'électricité pourraient voir le jour, notamment vers l'Italie, après la concrétisation du projet d'interconnexion Italie-Tunisie.

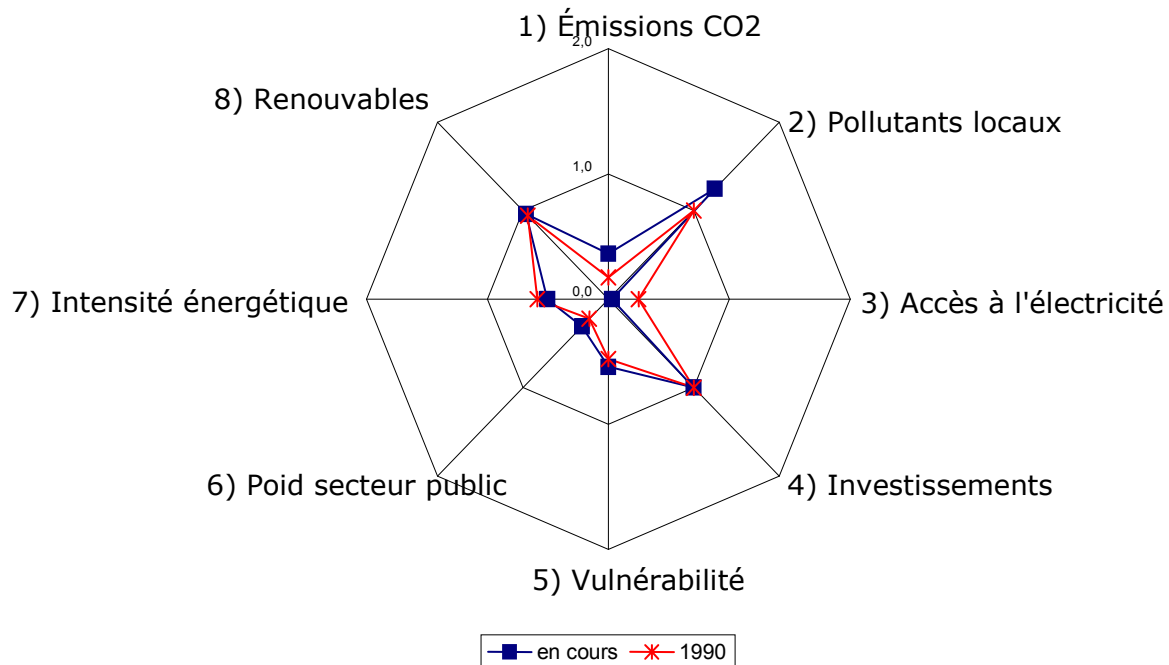
Par ailleurs, la Tunisie s'est également engagée depuis 1995 dans la voie du développement du solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Ce programme a permis l'installation de 60 000 m² de capteurs solaires dont 80% dans le secteur résidentiel (ménages) et 20% dans le secteur tertiaire (hôtels, hôpitaux, casernes...). Un tissu industriel et commercial 3 sociétés de fabrication locale et de 5 sociétés importatrices a vu le jour en plus de la création de plus de 100 petites sociétés d'installation et de maintenance. Ce programme a bénéficié notamment du soutien du FEM.

Depuis 2004, grâce à la mobilisation et du gouvernement tunisien et avec le soutien du programme méditerranéen des énergies renouvelables (MEDREP), un fonds spécifique a été mis en place pour faciliter l'accès à cette technologie à moindre coût. Les résultats obtenus au cours de ces derniers mois sont très encourageants. L'objectif assigné pour 2006, en plus de la création de nouveaux emplois liés au développement de l'activité du solaire thermique, l'installation de 70 000 m² de capteurs solaires, qui engendrerait selon les estimations de l'ANME, une économie d'énergie, cumulée sur la période 2002-2006, d'environ 60 000 tep.

L'indicateur HELIO de viabilité technologique relatif au déploiement des énergies renouvelables pour l'année 2003 s'élève à 0,96 contre 0,95 en 1990. Si, à première vue, la conclusion pourrait être de dire que la situation des énergies renouvelables a reculé en Tunisie, il n'en reste pas moins que cet indicateur prend en compte la biomasse commerciale, laquelle est largement prépondérante dans la consommation d'énergie primaire en énergies renouvelables du pays. Mais comme détaillé ci-avant, l'exploitation des énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou l'énergie éolienne se développe dans le pays.

Les résultats en graphique : l'étoile de la Tunisie

Les huit indicateurs de viabilité



Les huit indicateurs HELIO calculés pour la Tunisie pour les années 1990 et 2003 et qui ont servi à élaborer l'étoile de la Tunisie, permettent d'observer les évolutions des indicateurs de viabilité du pays et ainsi les progrès accomplis dans la direction d'un développement énergétique viable ou à l'inverse la détérioration de la situation. La comparaison est faite entre les résultats de l'année 1990 et ceux de l'année 2003. Ces résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Les huit indicateurs de viabilité pour la Tunisie

Indicateur	Paramètres		Indicateur HELIO	
	Référence	Objectif	1990	2003
Émissions CO2 (kgC/cap)	1 130	339	0,173	0,364
Polluants locaux (t)	342	34	1,000	1,247
Accès à l'électricité (%)	-	100	0,250	0,030
Investissements (%)	5,6	95	1,000	0,996
Vulnérabilité (%)	100	-	0,478	0,542
Poids secteur public (%)	10	-	0,223	0,310
Intensité énergétique (%)	10,64	1,06	0,589	0,505
Renouvelables	9	95	0,944	0,961

Conclusions et recommandations

La Tunisie est un des rares pays en développement à avoir dès les années 80 inclus le développement énergétique viable dans sa stratégie et mis en place des politiques et mesures de faveur de l'efficacité énergétique, lesquelles ont été bénéficiaires, permettant la diminution de 1% par an de l'intensité énergétique du pays.

La Tunisie a également très tôt accordé une importance primordiale à la mise en place de politique globale dans le domaine de l'environnement et de l'écodéveloppement qui considère le développement économique et social et la protection de l'environnement comme des facteurs complémentaires du processus de développement du pays. La politique volontariste de protection de l'environnement mise en œuvre depuis plusieurs décennies présente déjà un bilan assez satisfaisant, notamment dans les domaines de l'assainissement urbain, l'embellissement des villes, la conservation des ressources naturelles.

Cependant, force est de constater que les moyens mis en œuvre ne sont pas à la hauteur des enjeux et ne permettent pas d'exploiter de la manière la plus efficace le potentiel important d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables disponibles dans le pays. En particulier, les énergies renouvelables dont les ressources sont très abondantes, demeurent à un stade de projets pilotes (à l'exception des CES).

Forte de ses acquis, et en s'appuyant sur les coopérations bilatérales, régionales et internationales existantes, la Tunisie est en mesure de se mettre sur une trajectoire réelle et d'un développement énergétique viable. Pour cela, il convient de :

- renforcer le cadre institutionnel et réglementaire dans le domaine de la maîtrise de la demande d'énergie ;
- mettre en place un cadre institutionnel et réglementaire stable permettant de développer les énergies renouvelables et d'attirer les investissements nécessaires ;
- mettre en place des mécanismes et mesures en harmonie avec les objectifs de la SMDD ;
- mettre en place des moyens et mécanismes de financement adaptés ;
- poursuivre et renforcer les activités de renforcement des capacités et d'échanges de savoir faire et d'expériences avec d'autres pays ;
- mettre en place un programme permanent de suivi et d'évaluation des programmes de l'utilisation rationnelle de l'énergie et d'énergies renouvelables ;

- renforcer la communication et la sensibilisation des différents acteurs et notamment de la société civile ;
- s'appuyer sur la coopération régionale et internationale.

Bibliographie

ANME (2004), Etude stratégique sur les énergies renouvelables

ANME (2005), Evolution des émissions de GES dues à l'énergie en Tunisie 1990-2003. Ministère de l'Industrie, de l'Energie et des Petites et Moyennes Entreprises, ANME, PNUD Tunisie

BAfD/OCDE (2004), Perspectives économiques en Afrique, Chapitre Tunisie (pp 371-385, <http://www.oecd.org/dataoecd/32/2/32553186.pdf>)

Banque Mondiale (2005), Note de présentation de la Tunisie, Août 2005

Esty, Daniel C., Marc Levy, Tanja Srebotnjak, and Alexander de Sherbinin (2005). 2005 Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy

Ezzedine Khalfallah (2004), Un développement énergétique durable pour la Tunisie, http://www.enviro2b.com/tribunes_libres/

<http://www.anme.nat.tn>

<http://www.changementsclimatiques.com>

<http://www.environnement.nat.tn>

<http://www.ins.nat.tn>

La Presse (2006), Les indicateurs montrent le succès de la Tunisie dans la configuration d'un développement continu qui préserve les richesses naturelles, vendredi 06 Janvier 2006

Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire (2001), Communication initiale de la Tunisie à la CCNUCC

OME (2005), Renewable Energy in the MEDREC countries, current situation, OME/IMET/MEDREP

PNUD (2004), Les défis de la Tunisie, PNUD Tunisie