



Stratégies Méditerranéennes et Nationales de
Développement Durable

Efficacité Énergétique et Énergie Renouvelable Egypte - Résumé de l'étude nationale

M. Rafik Youssef GEORGY, New and Renewable Energy Authority (NREA)
& M. Adel Tawfik SOLIMAN, Power Transmission

Plan Bleu

Centre d'Activités Régionales

Sophia Antipolis

Mars 2007

Avertissement

Les appellations employées dans ce rapport et la présentation des données qui y figurent n'impliquent aucune prise de position de la part du PAM/Plan Bleu ou des pays Méditerranéens ayant participé aux activités de suivi du chapitre « énergie » de la Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable (SMDD), ni des institutions ayant contribué quant au statut juridique des pays, territoires, régions ou villes, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Disclaimer

The designations employed and the related data presentation in this report do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of MAP/Plan Bleu or of countries having taken part in the follow-up of the Mediterranean Strategy for Sustainable Development (MSSD) “energy” chapter or the cooperating institutions concerning the legal status of any country, territory, region or city, or of its authorities, or of the delineation of its frontiers or boundaries

1. L'énergie en Egypte, enjeux et indicateurs de durabilité énergétique

En Egypte, deux Ministères sont chargés de la gestion du secteur de l'énergie : le Ministère de l'Electricité et de l'Energie (MOEE) et le Ministère du Pétrole (MOP). L'Egypte est dotée d'infrastructures pétrolières, gazières et électriques couvrant la plupart des zones habitées, ainsi que d'infrastructures permettant l'export de sa production d'énergie. Ces exportations sont sujettes à débat, depuis la remise en question de l'équilibre entre la demande locale et la capacité de production sur la base de réserves avérées.

Dans ce secteur, les activités peuvent être sources de pollution potentiellement dangereuse pour l'environnement (sol, eau, air). Le pétrole requiert une exploration off-shore et 50% des hydrocarbures exportés transitent par la Mer Rouge, le Canal de Suez et la Méditerranée, représentant un fort risque environnemental, et ce, malgré une loi de 1994 en faveur de la protection de l'environnement et réglementant les mesures et précautions requises. En 2004/05, le total des émissions de gaz à effets de serre était estimé à 137,11 millions de tonnes d'équivalent CO₂, dont plus de 70% provenant des activités énergétiques incluant 35% émanant de la production d'électricité. En conséquence, plusieurs initiatives ont été proposées pour contrecarrer ces effets dont certaines sont à l'étude au sein de la Egyptian Designated National Authority (DNA), qui a annoncé en janvier 2007 que 29 des quelques 40 initiatives MDP proposées ont été acceptées et/ou validées.

Garantir les ressources énergétiques ainsi que leur production pour répondre à la demande nationale sur le court et long terme ainsi que la protection de l'environnement sont considérés comme des composantes essentielles du développement durable. Ainsi, pour couvrir les enjeux, l'Egypte a adopté plusieurs mesures permettant d'accroître le rôle de l'URE et des ERs dans l'équation offre et utilisation. Cette orientation est soutenue par le très fort potentiel d'URE et des ERs, toujours largement inexploité. La législation favorable à l'exploitation de l'URE et des ERs est toujours en cours d'élaboration. Elle devrait inclure une législation favorable aux URE et ERs en termes d'obligations ou d'engagements applicables à la fois aux producteurs d'énergie et aux consommateurs afin qu'ils allouent une part de leur capacité de production et/ou de consommation à l'URE et aux ERs. En parallèle, MOEE et MOP ont créé un fond pour les énergies renouvelables à partir de la différence entre le prix mondial et local des quantités de gaz naturel économisées. Cette différence sera partagée équitablement entre les 2 Ministères, la part du MOEE étant attribuée à la promotion des ERs. Un autre outil incitatif vise à faire supporter au producteur national, l'EETC (Egyptian Electricity Transmission Company), les coûts de raccordement des éoliennes au réseau de 220 kV à hauteur de 22 kV, en plus du règlement d'un prix au kWh de 10% supérieur au prix versé par kWh produit aux producteurs conventionnels.

La NREA, Institution pour les énergies nouvelles et renouvelables (The New and Renewable Energy Authority), fut créée en 1986, pour la mise en oeuvre de la stratégie ER et de sa réactualisation face aux évolutions. Le mandat de la NREA couvrait également le développement des ERs et la conduite de programmes de dissémination d'information et de formation pour sensibiliser la population. Cependant, ces initiatives sont disséminées entre plusieurs entités, ce qui a pour effet de retarder les avancées et de minimiser l'impact de ERs sur la scène nationale.

Actuellement, l'Egypte est toujours fortement dépendante des énergies fossiles, tels que le pétrole et le gaz naturel, pour répondre à la demande croissante en énergie primaire, qui couvrent environ 94% de la demande en énergie primaire en 2004/05, dont 50,4% par le pétrole et 43,6% par le gaz naturel. Pour la même période, les besoins restants étaient couverts à 4,75% par l'énergie d'origine hydraulique et à 1,25% par le charbon. Sur les derniers 25 ans, de 1981/1982 à 2004/2005, la demande en énergie primaire a connu une croissance annuelle moyenne de 4,64% contre une augmentation annuelle moyenne de 3,34% de la demande en pétrole, alors que l'augmentation de la demande en gaz naturel a été beaucoup plus rapide, affichant un taux annuel de 13%. La part de la demande en énergie primaire couverte par les énergies renouvelables (ERs) en 2004/05 ne représentait que 0,2%. Les effets cumulés de l'URE devraient

permettre d'éviter une augmentation de la demande primaire en énergie estimée entre 0,5% et 1% sur la même période.

Entre 1981/1982 et 2005/2006, la demande en électricité a connu une augmentation annuelle moyenne de 6,64%, déclenchant ainsi une plus forte pression de la demande en énergie primaire, essentiellement en énergies fossiles, la part de l'électricité d'origine hydraulique ne représentant que 4,72% des besoins en énergie primaire. En outre, cette part a subi une baisse entre 1981/82 et 2004/05, passant de 13,81% à 4,72%. Au cours de la dernière décennie (1995/96 à 2004/05), le taux de croissance annuelle moyenne de la demande finale en énergie a atteint 4,2%. En 2004/05, la part des différents secteurs dans la consommation totale était : 40,7% pour l'industriel, 31,2% pour les transports et 22% pour les secteurs résidentiels et tertiaires.

Entre 1981/1982 et 2004/2005, le taux de croissance annuelle moyen de la production d'énergie primaire s'établit à 2,26% (presque 50% du taux de croissance de la demande en énergie primaire). Sur la même période, la production pétrolière a affiché un taux de croissance annuel moyen de seulement 0,13% alors que la croissance annuelle moyenne du secteur du gaz naturel atteint rapidement les 11,4%, suite à la découverte des ressources en gaz naturel. Ce taux de croissance annuel moyen est plus élevé pour la consommation que pour la production d'énergie primaire et reflète les enjeux auxquels l'Égypte devra faire face à l'avenir. Il n'y eu aucune évolution des ressources pétrolières depuis dix ans, les niveaux se stabilisant à 3,7 milliards de barils, sans augmentation notable. Cependant, ce problème est en partie compensé par l'arrivée du gaz naturel, permettant de répondre à la demande croissante par l'exploitation de réserves estimées à 67 mille milliards de m³ en février 2006.

2. Les politiques URE et ERs et progrès réalisés

L'Égypte est en cours d'élaboration de la Stratégie Nationale du Développement Durable. Les parties prenantes impliquées dans la rédaction du document sont coordonnées par le Ministère d'Etat pour l'Environnement, au sein d'un comité ministériel créé à cet effet, assisté par un groupe de travail technique composé des représentants des différents ministères concernés. L'énergie est la composante principale de la stratégie nationale; sa pérennité requiert une vision à long terme des scénarios d'équilibre entre l'offre et la demande, pour promouvoir l'utilisation des ressources en énergies renouvelables disponibles et pour définir les objectifs quantitatifs ainsi que les dispositifs nécessaires pour garantir l'URE. La durabilité des ressources énergétiques passe également par la maîtrise des impacts environnementaux.

La création du Conseil Supérieur de l'Énergie fin 2006, ainsi que l'élaboration de la Stratégie Nationale pour le Développement Durable, dont l'énergie est une des problématiques principales, devraient faciliter la coordination des politiques et des orientations actuelles afin de définir une stratégie énergétique intégrée et fixer des objectifs quantitatifs mesurables pour la valorisation des ERs et de l'URE. La promotion et la croissance des ERs ont bénéficié de l'existence de la NREA, chargée de développer les activités afférentes à ce secteur, bien plus que l'URE, qui n'a pas pour l'instant bénéficié d'un tel soutien.

Le potentiel des ERs en Égypte est considérable : sur la rive occidentale du Golfe de Suez, ce potentiel est estimé à 20 000 MW, soit un niveau presque équivalent à la capacité totale installée en 2004/05. La capacité installée des éoliennes actuellement raccordées au réseau atteint 230 MW, alors que les objectifs visés à court terme avoisinent les 850 MW d'ici à 2010, soit environ 3% de la demande en électricité. Les objectifs à long terme visent 3000 MW/an d'ici à 2021/22, soit 7% de la demande totale autour du Golfe de Suez, représentant des économies annuelles de 3 Mtep. Pour le solaire intégré (Integrated Solar – Combined Cycle System Power Plants), l'installation d'une centrale de 150 MW est prévue en 2010, dont 30 MW d'énergie solaire, tandis que les projets à long terme prévoient 2 autres centrales similaires d'une capacité de 300 MW chacune d'ici 2020. Il existe aujourd'hui en Égypte environ 200,000 unités de production d'eau chaude par énergie solaire, équipées de collecteurs d'eau de 2 m² d'une capacité de stockage de 150 litres, représentant une économie annuelle de 0,085 Mtep. En 2005/06, la capacité photovoltaïque s'approche des

5,2 MW, couvrant la forte demande du secteur des télécommunications et des petites routes isolées et éloignées du réseau national.

L'étude visant à évaluer les progrès du développement de ERs et de l'URE sur la base des données disponibles présente et analyse différents indicateurs. Le rapport traite également du découplage entre l'efficacité énergétique et l'activité économique, se basant sur le ratio consommation d'énergie primaire / PIB en PPA. Ce ratio qui fluctue de plus ou moins 10% autour de la valeur 1 démontre que le découplage énergie/économie n'est pas réalisé.

L'évolution de l'intensité énergétique totale entre 1981/82 et 2004/05 démontre que la valeur reste quasi-constante à 0,19 Kgep/ \$ PPP 2000 à plus ou moins 10%, le niveau le plus bas de 0,17 atteint en 1981/82 et le niveau maximal de 0,21 en 1990/91 et en 2004/05. Cette analyse ne révèle pas d'amélioration nette de l'intensité énergétique au niveau national.

3. Obstacles

Le développement des ERs et de l'URE est toujours confronté à de nombreux obstacles, tels que les barrières économiques et financières résultant des tarifs appliqués aux énergies conventionnelles, l'absence de législation favorable aux ERs et à l'URE, les barrières institutionnelles découlant de l'implication de 2 Ministères responsables de l'énergie, ce qui complique encore la planification intégrée, et enfin les barrières du marché.

Pour circonvenir ces obstacles, ce rapport propose un ensemble intégré d'actions et de mesures, devant être adoptées par le Parlement, le Gouvernement, les Ministères concernés, les associations de consommateurs et les producteurs.

4. Les "Success stories"

Trois cas sont présentés :

Une étude de cas sur le Label d'Efficacité Energétique (LEE) pour les appareils ménagers

- Le Label d'Efficacité Energétique est appliqué sur tous les appareils ménagers et fournit aux consommateurs des informations leur permettant de faire leur choix en toute connaissance de cause. Ce label encourage les fabricants à améliorer l'efficacité énergétique de leurs appareils et les distributeurs et détaillants à préférer des produits les plus efficaces. L'Egypte dispose aujourd'hui de normes et de labels pour les réfrigérateurs, les systèmes de ventilation (air conditionné) et les lave-linges.
- Le Gouvernement Egyptien a pu obtenir le financement nécessaire à l'installation d'un laboratoire d'essais agréé pour soutenir le programme national de développement de normes et de labels d'efficacité énergétique. Dans le cas des lave-linges et des réfrigérateurs, les laboratoires d'essais ont été construits et mis en service depuis 2005 et le laboratoire spécifique aux systèmes de ventilation était opérationnel dès fin 2006.

Deux études de cas sur l'évaluation et le développement de l'énergie éolienne

- Avec une capacité d'énergie éolienne installée de 230 MW, l'Egypte est le premier pays d'Afrique et du Moyen-Orient à bénéficier d'une production d'énergie éolienne. Depuis la fin des années 70, l'Egypte avait commencé à étudier l'utilisation des ERs; plusieurs accords bilatéraux et multilatéraux ont été signés et mis en œuvre pour explorer leur potentiel.
- Les études d'évaluation des ERs ont démontré le fort potentiel en énergie éolienne dont bénéficie le Golfe de Suez et ont stimulé l'intérêt mondial pour de telles études ainsi que pour la mise en œuvre de projets pilotes et de tests sur le terrain. Le succès remporté par ces initiatives, ainsi que l'élaboration du Wind Atlas a permis à l'Egypte de passer à l'utilisation commerciale à grande échelle.

- Il faut également mentionner ici la volonté des pays industrialisés, déjà expérimentés dans l'utilisation de l'énergie éolienne et dans la fabrication des infrastructures nécessaires, de collaborer avec l'Égypte en proposant des financements au démarrage des projets pour compenser le coût plus élevé des ERs par rapport aux énergies traditionnelles et ainsi permettre le développement des infrastructures d'énergie éolienne. Ces pays incluaient l'Allemagne, le Danemark, suivis par l'Espagne et le Japon.
- Au niveau national, les bénéfices directs ou indirects du développement à grande échelle des éoliennes raccordées au réseau ont été nombreux, tels que les économies de gaz naturel et d'hydrocarbures, le renforcement des capacités et le partage de savoir-faire, la protection de l'environnement par la production d'énergie propre, contribuant ainsi au développement de zones désertiques isolées, et enfin en stimulant la fabrication locale des infrastructures nécessaires à hauteur de 25%.

5. Propositions en faveur d'un développement énergétique durable

Le rôle du secteur énergétique reste prédominant dans l'économie égyptienne. Cependant, le gouvernement doit aujourd'hui faire un choix stratégique entre la satisfaction de la demande nationale toujours croissante en énergie primaire (dépendante du pétrole et du gaz à plus de 94%) proposés à tarifs spéciaux au consommateur final, et le maintien des revenus générés en devises provenant des exportations de pétrole et de gaz au tarif mondial, même au risque de plus en plus important d'épuiser les ressources nationales avérées. Comme cela a été démontré plus haut, les différents scénarios prévoient, si les tendances de la consommation actuelles se maintiennent, que l'Égypte devienne un importateur net de pétrole dans un avenir proche, ce qui augmenterait encore la part du gaz naturel dans l'approvisionnement énergétique local et s'ajouterait aux engagements contraignants liés aux contrats d'exportation existants impactant encore plus fortement et plus rapidement les réserves nationales. Si cette tendance se maintenait, elle augurerait d'un avenir énergétique non durable que le gouvernement et les citoyens doivent ensemble absolument empêcher.

Face à ces risques potentiels, les ERs et l'URE font partie des politiques de la Stratégie Nationale en matière d'énergie applicables aux acteurs principaux du secteur. Les ERs ont fait l'objet d'une grande attention, et bénéficient d'un niveau d'exploitation raisonnable grâce à l'implication et à l'engagement du MOEE qui a créé un organisme (NREA) dédié à l'élaboration d'une stratégie nationale des ERs et chargé de sa mise en œuvre. Cependant, l'URE n'a pas bénéficié d'un tel soutien, propice à l'élaboration d'une stratégie nationale, à la définition d'objectifs quantifiables, aux propositions ou au développement d'outils et législations correspondants, permettant le suivi des progrès effectués, l'évaluation des impacts et de l'expérience acquise ainsi que des enseignements pour modifier et améliorer les projets futurs.

Il ne faut pas oublier l'impact du consommateur final, dont le rôle est considérable dans la réussite de tout projet de développement durable. Les politiques proposées sont élaborées, révisées, validées et adoptées par les technocrates et les professionnels représentant uniquement le côté « offre » de la chaîne énergétique. Cette approche a bien fonctionné pour les énergies conventionnelles telles que l'électricité, le gaz naturel, les hydrocarbures, mais n'a pas connu le même succès dans le cas des ERs et de l'URE, car dans la plupart des cas, le consommateur final se retrouve impliqué dans un processus bien différent du simple achat d'un bien de consommation courant. Pour réussir, les stratégies applicables aux ERs et à l'URE, ainsi que les outils et les mesures nécessaires, doivent être élaborées en partenariat avec les associations de consommateurs.