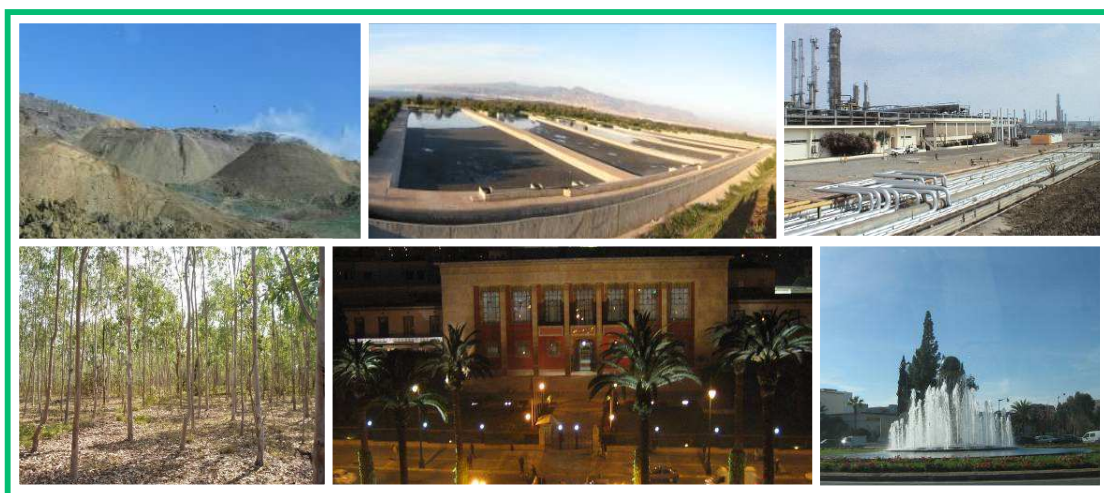




**Ministère Italien de l'Environnement, du Territoire et de la Mer**  
Département de la recherche environnemental et du développement



# **EVALUATION DU POTENTIEL DES PROJETS DANS LES DOMAINES DES ENERGIES RENOUVELABLES, DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE ET DE LA GESTION DES FORETS, DANS LE CADRE DES MECANISMES FLEXIBLES DU PROTOCOLE DE KYOTO AU ROYAUME DU MAROC**

**Septembre, 2008**

## **Sommaire:**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PREPARATION DES ACTIVITES MDP AU MAROC.....</b>  | <b>3</b>  |
| <i>Introduction .....</i>   | <b>3</b>  |
| <i>Le Programme de Coopération Maroc – Italie .....</i>   | <b>4</b>  |
| <i>Projets MDP au Maroc .....</i>   | <b>4</b>  |
| <i>Cadre Institutionnel .....</i>   | <b>5</b>  |
| <b>POTENTIEL DU MARCHÉ CARBONE AU MAROC.....</b>  | <b>8</b>  |
| <i>Sources Energie.....</i>   | <b>9</b>  |
| <i>Secteur Déchets .....</i>  | <b>18</b> |
| <i>Secteur Utilisation des Terres, Changement d’Affectation des Terres et<br/>    Foresterie.....</i> | <b>22</b> |
| <b>CADRE JURIDIQUE GÉNÉRAL.....</b>   | <b>24</b> |
| <i>Régime des investissements étrangers au Maroc .....</i>  | <b>24</b> |
| <i>La Loi sur la gestion déléguée des services .....</i>  | <b>25</b> |
| <b>ÉVALUATION DU POTENTIEL DES PROJETS.....</b>   | <b>27</b> |
| <i>Opportunité des projets spécifiques pour la production des crédits carbone..</i>                   | <b>27</b> |

## **Liste des Tableaux**

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1. Consommation d'énergie .....                          | 8  |
| Tableau 2. Prix de l'électricité.....                            | 9  |
| Tableau 3. Unités de génération d'énergie de l'ONE en 2006 ..... | 9  |
| Tableau 4. Centrales éoliennes au Royaume du Maroc.....          | 10 |
| Tableau 5. Composition moyenne des déchets .....                 | 19 |

# PREPARATION DES ACTIVITES MDP AU MAROC

## Introduction

Le Protocole de Kyoto (PK), signé en 1997 entre les Parties de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), est un traité international visant à lutter contre les changements climatiques par la stabilisation des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES), responsables du réchauffement planétaire. Il concerne les engagements pris par la plupart des pays industrialisés, indiqués dans la liste à l'Annexe I de la CCNUCC (PAI), afin de réduire, durant la période 2008-2012, leurs émissions de GES, de 5,2% en moyenne par rapport aux niveaux de 1990.

Pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de GES, les PAI peuvent mettre en place des mesures finalisées, des stratégies nationales (par pays), ou recourir aux trois mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto. Dans ce dernier cas, ils peuvent acquérir des quotas d'émissions en les achetant sur le marché international, où par le biais de leur participation à des projets de développement propre, soit dans des pays tiers qui sont Parties du Protocole et ne sont pas assujettis aux engagements de réduction de GES (pays en voie de développement communément désignés Pays Non Annexe I - PNAI), soit dans d'autres PAI (projets JI).

Parmi ces trois mécanismes, le MDP (Mécanisme de Développement Propre), prévu à l'article 12 du Protocole, est celui qui concerne les PNAI. Le MDP vise à permettre l'acquisition, par les PAI, d'Unités de Réduction Certifiées d'Émission (URCEs), ainsi que de crédits d'émissions de GES, exprimés en tonnes d'équivalents d'émission de CO<sub>2</sub> évitée. Ces unités et ces crédits sont générés par la mise en place de projets réalisés dans les PNAI. Ces quotas d'émission sont comptabilisés en parallèle avec les réductions réalisées au sein des PAI au niveau national. Ce mécanisme devrait leur permettre d'atteindre les objectifs de réduction de GES prévus dans le cadre du Protocole et du système d'échange de quotas d'émission de GES au sein de la Communauté pour les Pays de l'Union Européenne (Directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil, du 13 octobre 2003).

Les URCEs peuvent être vendues sur le marché carbone international ou bien sur le marché d'échange de quotas d'émission de GES dans la Communauté.

Le démarrage, au début de 2005, du Protocole de Kyoto ainsi que du système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) de GES a eu pour conséquence une accélération des activités sur le marché carbone.

La possibilité, dans un futur proche, d'utiliser les crédits issus des projets JI et du MDP conduira à une lente convergence entre les prix présents sur les marchés SCEQE et JI/MDP.

Les prix courants et prévus des crédits JI/MDP, offrent des opportunités intéressantes pour réaliser des installations industrielles dans les pays qui s'engagent dans ce genre de projets. Les revenus issus

de la vente des crédits carbone peuvent avoir un impact significatif sur la durabilité financière des projets, ce qui a produit une mobilisation de flux d'investissements transfrontaliers pour des projets dans le domaine de l'énergie, associés à un transfert de technologie propre. Il en résulte que le marché carbone jouera un rôle majeur en termes de contribution au développement économique durable au niveau global et pour les pays qui adhèrent aux projets JI/MDP.

## **Le Programme de Coopération Maroc – Italie**

En tant que contribution à l'effort de la communauté internationale pour réduire l'impact des Changements climatiques, le Maroc a signé la Convention sur le Climat au Sommet de Rio en 1992, l'a ratifiée le 28 décembre 1995 et en a fait de même pour le Protocole de Kyoto le 25 janvier 2002. Mise en place par le gouvernement Marocain en 2002, l'Autorité Nationale Désignée MDP (AND MDP) est composée du Conseil National du MDP (CN MDP), et du Secrétariat Permanent (SP MDP).

Depuis lors, l'AND MDP a développé un portefeuille diversifié comprenant plus de soixante projets touchant différents secteurs d'activité et représentant des quantités importantes d'Unités de Réduction d'Emission Carbone (URCEs).

Le 21 mars 2007, le Ministère de l'Environnement, du Territoire et de la Mer de la République italienne (METM ) (en tant que Partie Annexe I) et le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement («MEMEE») du Maroc (en tant que Partie Non-Annexe I) ont signé un Mémoire d'Entente (ci-après «MoU») concernant la « Coopération dans le domaine du MDP visé à l'article 12 du Protocole de Kyoto» pour soutenir et mieux valoriser la coopération bilatérale. L'objet principal du MoU est la coopération technique en vue de la création des conditions nécessaires pour le développement conjoint de projets de réduction de GES (qui pourraient être enregistrés auprès du Comité Exécutif de la CCNUCC).

En date du 17 Juillet 2007, la première session du Comité Mixte établi dans le cadre du MoU, a approuvé un Plan de travail qui prévoit l'identification d'une liste de projets MPD potentiels, qui pourraient être proposés aux opérateurs Italiens ou Maroco-Italiens, en tant que promoteurs sélectionnés selon les procédures établies par le Comité Mixte.

## **Projets MDP au Maroc**

Même si le Maroc n'est pas assujéti aux obligations de réduction d'émissions de GES dans le cadre du Protocole de Kyoto, il faut noter l'importance d'une politique qui participe activement à l'effort global de réduction des impacts des changements climatiques. Le Maroc fait partie des pays qui peuvent être les plus affectés par le réchauffement de l'atmosphère. Les effets de ce réchauffement sont visibles, entre autres, dans l'irrégularité annuelle et interannuelle du climat, avec des périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes et de longue durée, observées dans toutes les régions.

L'identification des projets MDP nécessite l'organisation d'un inventaire national quantifié des émissions de GES. Pour être éligible, un projet MDP doit aboutir à des réductions d'émissions de GES réelles, mesurables et additionnelles. Les grandes entreprises actives au Maroc ont déjà entamé un processus d'évaluation des émissions et le MEMEE est en train d'élaborer un «Inventaire National des Emissions de GES», dans le cadre de la Seconde Communication Nationale sur les Changements Climatiques.

## **Cadre Institutionnel**

### ***L'Autorité Nationale Désignée MDP (AND-MDP)***

En 2002, l'Autorité Nationale Désignée pour le MDP (AND MDP) fut mise en place au sein du Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement ( MEMEE), Sous Secrétariat chargé de l'Eau et de l'Environnement.

L'AND MDP Maroc :

- est le représentant de l'Etat vis -à -vis des organismes et opérateurs nationaux intervenant ou ayant un lien avec le MDP ;
- est le représentant de l'Etat vis -à- vis des organismes internationaux chargés du MDP, en particulier le Conseil Exécutif du MDP ;
- délivre l'approbation écrite qui confirme que le projet est volontaire, conforme aux critères nationaux et qu'il contribue au développement durable du pays ;

L'AND MDP Maroc a deux types d'activité :

- La première concerne la réglementation qui fixe les règles et procédures d'évaluation et d'approbation des projets MDP (pré-requis pour la validation et la certification). Cette activité est obligatoire pour que le pays se conforme aux règles internationales.
- La seconde relève de la promotion des projets et vise le renforcement des capacités en matière de MDP (identification et formulation des projets, définition des lignes de base, quantification des émissions, suivi des performances des projets, information continue des opérateurs concernés sur les nouveautés provenant des instances internationales et marketing d'un portefeuille de projets MDP diversifié et de qualité pour un marché hautement compétitif).

L'AND MDP Maroc se compose du Conseil National du MDP et du Secrétariat Permanent de l'AND MDP qui siège au sein de la Direction du Partenariat, de la Communication et de la Coopération/ Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement.

## ***Le Conseil National du MDP (CN MDP)***

Le Conseil National du MDP a pour attributions principales :

- L'examen des projets soumis à l'Autorité Nationale Désignée MDP, par les opérateurs économiques, pour financement dans le cadre du MDP. L'avis justifié de ce Comité constitue l'expression de l'Autorité Nationale Désignée du MDP;
- La définition, l'approbation et l'actualisation des critères nationaux de Développement Durable (DD) pour les projets MDP et les modalités de leur mise en application;
- L'incitation des institutions compétentes à s'engager dans des activités de Renforcement des Capacités, de Conseil, de Recherche et de Développement au bénéfice des opérateurs économiques ;
- L'établissement d'un rapport annuel sur les activités MDP au Maroc qui est adressé au Conseil Exécutif du MDP ;
- L'adoption de son Règlement Interne et sa mise à jour.

## ***Composition du CN MDP***

Le CN MDP est composé de représentants provenant du :

- Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement (Autorité gouvernementale en charge de l'Environnement) ;
- Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération ;
- Ministère de l'Intérieur ;
- Ministère de l'Economie et des Finances;
- Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la mise à niveau de l'Economie ;
- Ministère Délégué auprès du Premier Ministre chargé des Affaires Economiques et Générales;
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime;
- Ministère de l'Equipement et du Transport ;
- Ministère de l'Habitat et de l'Aménagement de l'Espace ;
- Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification ;
- CGEM (Confédération Générale des Entreprises Marocaines) ;
- GPBM (Groupement Professionnel des Banques du Maroc) ;
- CMPE (Centre Marocain de Promotion des Exportations) ;

- CDER (Centre de Développement des Energies Renouvelables)
- CMPP (Centre Marocain de Production Propre) ;
- GERERE (Groupe d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables et l'Environnement), représentant la société civile.

## ***Le Secrétariat Permanent de l'Autorité Nationale Désignée du MDP***

Le SP MDP a pour missions de :

- assurer la fonction de Secrétariat du Conseil National du MDP ;
- être le porte-parole de l'Autorité Nationale du MDP ;
- entretenir des relations permanentes avec le Conseil Exécutif du MDP ;
- être le guichet unique pour les projets MDP proposés par les opérateurs économiques (OE);
- faire examiner les projets par le CN MDP et communiquer le résultat de l'examen aux promoteurs des projets ;
- enregistrer et délivrer l'approbation des projets acceptés au nom de l'AND du MDP ;
- prendre contact avec les bailleurs de Fonds potentiels: organismes acheteurs de crédits Carbone et pays industrialisés ;
- prendre contact avec des organismes pouvant aider les opérateurs économiques au niveau du développement de leurs projets MDP ;
- faire connaître, tant au niveau national qu'international, les procédures, l'organisation nationales en matière de MDP et le portefeuille marocain MDP y compris à travers le site web ;
- promouvoir le potentiel en projets MDP du Maroc ;
- assurer le suivi des projets sur leur cycle de vie ;
- suivre l'évolution des règles et procédures sur le MDP à l'échelle internationale (adoptées par les Conférences de Parties à la CCNUCC et par le Conseil Exécutif du MDP) et à l'échelle nationale (adoptées par le Gouvernement et par le Conseil National du MDP,...).

# POTENTIEL DU MARCHÉ CARBONE AU MAROC

## SECTEUR ENERGIE

Le secteur de l'énergie a connu ces dernières années une accélération de la croissance de la demande du fait, d'une part, d'une bonne dynamique de l'activité économique, et d'autre part, de l'avancée du Programme d'Electrification Rurale Global (PERG).

En effet, la consommation nationale en électricité connaît une croissance annuelle moyenne de 8,5%, alors qu'auparavant, elle avoisinait les 6%. Ce constat illustre avant tout, l'importance de l'énergie en tant que contribution au développement socio-économique.

La satisfaction des besoins en électricité est une des missions assignées à l'Office National de l'Electricité (ONE). Dans ce contexte, et afin de faire face à cette demande croissante, de nombreux défis doivent être relevés, notamment:

- Développer les infrastructures de production en tenant compte des délais de réalisation et du coût engendré;
- Faire face à la flambée des prix de combustibles en maintenant les tarifs d'électricité,
- Contribuer à la protection de l'environnement et au développement durable.

L'utilisation raisonnée de l'énergie électrique revêt ainsi tout son intérêt, et ce, aussi bien pour les opérateurs du secteur énergétique que pour les consommateurs.

Le Royaume du Maroc importe près de 90% de l'énergie consommée dans le pays. La demande est en croissance continue : de 4,6 Mt<sub>oe</sub> en 1980 on est passé à 12,3 Mt<sub>oe</sub> en 2005 (dont 62% de produits pétroliers, 30,2% de charbon, 3,1% de gaz naturel, 3% d'hydroélectricité, 0,4% d'éolien, 1,7% d'autre source). Il en résulte une consommation spécifique de 0,4 t<sub>oe</sub> (correspondant à 480 kWh) par tête d'habitant.

**Tableau 1. Consommation d'énergie**

| Consommation d'énergie |                                | 2000         | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          |
|------------------------|--------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Charbon                | 10 <sup>3</sup> t              | 4.173        | 5.177         | 5.143         | 7.971         | 549           | 5.630         |
| Electricité:           |                                |              |               |               |               |               |               |
| - Hydro-               |                                | 711          | 873           | 853           | 1.454         | 1.600         | 1.412         |
| - Eolienne             | GWh                            | 64           | 206           | 194           | 203           | 200           | 208           |
| - Importée             |                                | 2.363        | 1.564         | 1.392         | 1.438         | 1.535         | 815           |
| Produits pétroliers    | 10 <sup>3</sup> t              | 6.235        | 6.166         | 6.445         | 6.681         | 6.892         | 7.582         |
| Gaz naturel            | 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> | 50           | 50            | 48            | 46            | 56            | 508           |
| <b>TOTAL</b>           | <b>kt<sub>oe</sub></b>         | <b>9.844</b> | <b>10.303</b> | <b>10.510</b> | <b>10.793</b> | <b>11.514</b> | <b>12.317</b> |



Les proportions les plus importantes relatives à l'utilisation de l'énergie concernent les secteurs commercial et résidentiel (41%), le secteur industriel (32%) et les transports (22%). Depuis 1980 la composition des sources d'énergie a elle-même changé. A côté d'une hausse de la consommation du charbon et de l'électricité (7% par an), on a enregistré une réduction de celle du pétrole (de 85% à 61%), en même temps qu'une expansion des parts de l'énergie éolienne et du gaz naturel.

## Sources d'énergie

### Production d'électricité

La capacité de production électrique a atteint en 2005 5.240 MW, dont 66% sont assurés par l'ONE. La génération indépendante d'électricité était caractérisée par une capacité de 1.794 MW fournissant une production de 12.000 GWh, (62% du total).

Tableau 2. Prix de l'électricité

| Période   | Rachetée par l'ONE [MAD/kWh] | Prix de vente par l' ONE [MAD/kWh] |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| pér cons. max   | 0,547794                     | 0,91299                            |
| pér cons. moy.  | 0,402582                     | 0,67097                            |
| pér. creuse   | 0,216211                     | 0,45044                            |
| <b>Coût de transit par le réseau ONE avec une perte de 5% jusqu'en 2011</b> |                              | 0,06                               |

L'ONE fournit l'énergie produite par ses propres unités et par celles des opérateurs privés, réglementés par des accords de concession de génération d'énergie. En même temps, l'ONE est en charge du transport et de la distribution de l'électricité.

Tableau 3. Unités de génération d'énergie de l'ONE en 2006

| Consommation d'énergie                                      | Capacité installée [MW] |
|---|-------------------------|
| <b>26 centrales hydroélectriques</b>                        | <b>1.265</b>            |
| <b>stations de pompage et turbine d'Afourer</b>             | <b>464</b>              |
| <b>Centrales thermiques:</b>                                |                         |
| - charbon   | 1.785                   |
| - huiles minérales  | 600                     |
| - 6 centrales à gaz   | 615                     |
| - Centrale à cycle combiné de Tahaddart                     | 400                     |
| - Centrale thermique à diesel                               | 69                      |
| <b>total des centrales thermiques</b>                       | <b>3.469</b>            |
| <b>éolien (dont 50 MW of Compagnie Eolienne de Detroit)</b> | <b>53,9</b>             |
| <b>Capacité installée totale de l'ONE</b>                   | <b>5.252</b>            |

## Hydrocarbures fossiles

La capacité de raffinage est de quelques 7,7 millions de tonnes de pétrole brut par an. Le secteur est en phase d'extension et de modernisation avec amélioration de la qualité des produits pétroliers. La production nationale de butane est de 200 kt, alors que les importations se chiffrent à 1.200 kt, avec une augmentation annuelle de 6%.

Le gazoduc Maghreb-Europe fut mis en service pour la première fois en 1996 avec une capacité annuelle de 8,5 billions de m<sup>3</sup> qui a augmenté jusqu'à 12,5 billions de m<sup>3</sup>. La majeure partie du gaz naturel prélevé par le Maroc ( au titre de droit de passage) est actuellement utilisée pour la production d'électricité dans la centrale de Tahaddart- région de Tanger. La capacité installée est de 385 MW, avec une consommation annuelle de gaz naturel de 400 millions de m<sup>3</sup>. Une augmentation de la demande de ce combustible est prévue dans le Plan d'utilisation de gaz naturel, avec 3,75 billions de m<sup>3</sup> en 2012 (1,85 billions de m<sup>3</sup> pour les centrales, 1,1 billion de m<sup>3</sup> pour les raffineries, et- 800 millions de m<sup>3</sup> pour l'industrie).

## Sources d'énergies renouvelables

Un pays géographiquement et climatiquement favorisé tel que le Maroc, doit poursuivre le développement d'une offre énergétique diversifiée en tant qu'alternative aux produits pétroliers, basée sur le grand potentiel d'énergies renouvelables disponible.

Le potentiel marocain d'exploitation de sources d'énergies renouvelables concerne en premier lieu l'éolien, le solaire, l'hydroélectricité et la biomasse. Selon le Programme National pour le Développement des Energies Renouvelables (EnR) et l'Efficacité Energétique (EE), l'objectif prioritaire est l'augmentation de la proportion de ces ressources jusqu'à 10% en 2012, en obtenant un taux de 20% de production d'électricité. Les centrales éoliennes devraient en même temps augmenter leur capacité jusqu'à atteindre 1.200 MW, et la décentralisation de la génération due à l'électrification rurale et à la promotion de bio-carburants devrait acquérir un rôle majeur pour pouvoir réaliser cet objectif.

Les premières centrales éoliennes furent installées en 2000; l'augmentation de leur capacité a suivi l'évolution indiquée au tableau ci-après:

**Tableau 4. Centrales éoliennes au Royaume du Maroc**

| Localisation        | Propriétaire | Capacité Installée [MW] | Année de commencement |
|---------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| Tétouan (A. Torres) | ONE          | 54                      | 2000                  |
| Tétouan             | Lafarge      | 10                      | 2006                  |
| Essaouira           | ONE          | 60                      | 2007                  |
| Tantan (sud)        | ONEP         | 10                      | 2008                  |
| Tanger 1            | ONE          | 140                     | 2009                  |

| Localisation       | Propriétaire | Capacité Installée [MW] | Année de commencement |
|--------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| Tarfaya (sud)      | ONE          | 200                     |                       |
| Taza (centre)      | ONE          | 100                     |                       |
| Laayone (sud)      | ONE          | 240                     | 2008-2012             |
| Foum El Oued (sud) | ONE          | 200                     |                       |
| Tanger 2           | ONE          | 60                      |                       |
| <b>Total</b>       |              | <b>1.074</b>            |                       |

Le taux d'utilisation de la biomasse, par rapport à la consommation nationale d'énergie est de 30%, (3,94 Mt<sub>oe</sub>), ou 12 Mt de biomasse par an). Le bois est la source d'énergie principale dans les zones rurales, où 88% de la consommation totale concerne la cuisson du pain et des repas, et le chauffage de l'eau et des espaces résidentiels. Dans le milieu urbain, le bois représente la source d'énergie utilisée dans les bains publics (hammams), les fours publics et les fours de poterie. Ces institutions traditionnelles font appel à des technologies anciennes, caractérisées par une faible efficacité de combustion, comprise entre 15 et 28%. L'utilisation incontrôlée de ces ressources est l'une des causes principales de la déforestation.

Par rapport à l'évolution de la génération d'électricité au niveau national, la proportion d'énergie produite par les centrales hydroélectriques (1.265 MW de capacité en 2005) est en décroissance continue.

Des programmes sont en place prévoyant le développement de systèmes basés sur le chauffage solaire de l'eau ou sur la production d'électricité par cellules photovoltaïques.

Promasol est un programme qui prévoit l'installation de chauffe-eau solaires sur une surface de 400.000 m<sup>2</sup> d'ici à 2012, sous le patronage du PNUD et du FEM, et avec la contribution du Ministère Italien pour l'Environnement, le Territoire et la Mer. Ecosol est un autre programme pour le développement du marché des chauffe-eau solaires sous sponsorship du Ministère Italien.

Le PERG (Programme d'Electrification Rurale Globale) prévoit l'électrification surtout par cellules photovoltaïques, de 150.000 unités résidentielles rurales. Une centrale thermique solaire d'une capacité de 20 MW a été installée à Ain Beni Mathar.

Une étude financée par la Commission Européenne a pris en considération le transfert de technologie solaire parabolique auprès des pays Méditerranéens. Elle a été suivie par une étude de pré-faisabilité prévoyant l'installation d'une centrale solaire thermique dans le nord du pays. En avril 2007, la Banque Mondiale a approuvé une subvention de 43,2 millions de dollars US, provenant du Trust Fund du GEF (avec le cofinancement de l'ONE et de la Banque Africaine de Développement) pour financer un projet de centrale à cycle combiné, intégrée avec le solaire (Integrated Solar Combined Cycle Power Project, ISCCP), pour soutenir les initiatives de développement du solaire dans le nord du Maroc. Ce

projet répond aux besoins urgents du Maroc en ce qui concerne l'accroissement de la capacité de production d'électricité, et s'insère dans la politique développée par le gouvernement pour diversifier la combinaison des sources de génération d'énergie. Le but visé est de réduire la dépendance énergétique du pays et favoriser l'intégration dans les marchés européens. Le projet contribuera aussi à la réduction des émissions de GES.

D'autres projets et études spécifiques, ont été lancés en partenariat entre le Ministère Italien de l'Environnement, du Territoire et de la Mer et le CDER (voir ci-après), dans le domaine de l'efficacité énergétique, l'éolien, les énergies renouvelables appliquées à la distribution de l'eau, aux analyses de laboratoire, à la certification, etc., avec la participation de partenaires marocains et avec le secteur privé.

## ***Cadre institutionnel***

### **Institutions**

Le Département de l'Energie fait partie du Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, et comprend plusieurs directorats: fiouls, électricité et énergies renouvelables, études et observations, monitoring.

Les autres institutions sont les suivantes:

- ONE (Office National de l'Electricité) chargé de la production, du transport et de la distribution de l'électricité,
- ONHYM (Office National des Hydrocarbures et des Mines) chargé de promouvoir l'exploration pétrolière ainsi que minière,
- CDER (Centre de Développement des Energies Renouvelables) pour la promotion des énergies renouvelables,
- ENIM (Ecole Nationale de l'Industrie Minérale), une grande école dédiée à la formation d'ingénieurs spécialisés dans le domaine de l'énergie et de l'industrie minière.

### **Office National de l'Electricité (ONE)**

- Satisfaire la demande en énergie électrique du pays dans les meilleures conditions de coût et de qualité du service;
- Gérer et développer le réseau de transport;
- Planifier, intensifier et généraliser l'extension de l'électrification rurale;
- Œuvrer pour la promotion et le développement des énergies renouvelables.

Et d'une façon générale, gérer la demande globale d'énergie électrique du Royaume.

### **Office National des Hydrocarbures et des Mines (ONHYM)**

Dès le départ, quatre orientations majeures ont été retenues comme axes stratégiques de l'action de cet Office:

- Soutenir la capacité du secteur de l'exploration minière ainsi que pétrolière;
- Renforcer la dynamique d'ouverture sur le marché mondial et développer des partenariats avec les investisseurs étrangers;
- Donner à l'ONHYM une solide crédibilité internationale, en faisant de cet organisme un pôle d'excellence technique;
- Développer l'engagement et la responsabilisation des cadres gestionnaires pour instaurer une culture de la performance tendue vers la réalisation d'objectifs ambitieux.

### **Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER)**

Etablissement public créé en 1982 sous le patronage du Ministère de l'Energie et des Mines. Ses responsabilités principales comprennent la mise en oeuvre de stratégies gouvernementales finalisées à la promotion de l'Efficacité Energétique (EE), ainsi qu'à la recherche, au développement et à la promotion des activités qui concernent les ressources renouvelables nationales, avec l'inclusion du mini-hydroélectrique, du solaire et des technologies éoliennes. Le CDER a un rôle important dans la promotion de l'efficacité énergétique ainsi que dans la réduction des émissions de GES.

Le CDER contribue à l'application du Plan National de Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (PNDEREE).

### **Cadre normatif**

Depuis 1994, le Gouvernement Marocain a conduit de grandes initiatives dans le domaine de l'énergie, avec l'inclusion de:

- Privatisation de la distribution des produits pétroliers ainsi que des raffineries ;
- Introduction d'accords indépendants concernant la production d'énergie ;
- Gestion de la distribution d'électricité en partenariat avec le secteur privé ;
- Participation du secteur privé dans le domaine de la distribution d'eau ainsi que dans le traitement des eaux usées ;
- Mise en oeuvre du gazoduc Maghreb – Europe et interconnexion avec l'Espagne et l'Algérie
- Expansion importante de l'électrification rurale ;
- Encouragement de l'exploration pétrolière soutenue par le nouveau cadre normatif en matière d'exploitation des hydrocarbures ;

- Application d'un nouveau régime de tarification pour la réglementation de la consommation d'électricité.

Une réforme majeure du secteur de l'énergie est actuellement en cours d'application avec le soutien de la Banque Mondiale. Elle tient compte des grands enjeux qui caractérisent la sécurité énergétique du pays, du processus de libéralisation des secteurs du pétrole et de la génération d'énergie et de l'impact budgétaire à court terme sur l'économie marocaine du à l'augmentation rapide des prix des produits pétroliers.

Pour faire face à ces défis, le Maroc a intégré dans les priorités de son agenda de réformes structurelles celle du secteur de l'énergie. Par conséquent, le gouvernement a lancé un programme intégré de réformes pour l'ensemble du secteur avec l'identification de trois volets principaux:

(i) *Améliorer l'indépendance énergétique* à travers le développement de sources d'énergie renouvelables domestiques en substitution aux combustibles fossiles importés, l'application de la politique et de la réglementation pour le soutien des énergies renouvelables, et la formulation d'une stratégie de long terme par rapport aux importations.

(ii) *Promouvoir la compétition au sein du marché de l'énergie* au moyen d'un système régional intégré, avec la libéralisation du marché domestique de la haute tension, et par l'encouragement des grandes industries à la génération autonome, avec un accès ouvert à la compétition dans le marché des produits pétroliers raffinés d'ici à 2009.

(iii) *Réduire les subventions gouvernementales* à la production des produits pétroliers en protégeant les consommateurs à faible pouvoir d'achat.

## **Energies renouvelables**

### ***PNDEREE***

Un Programme National de Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique (PNDEREE) a été récemment lancé par l'administration marocaine sous la responsabilité du CDER. Le PNDEREE a pour objectif principal de rehausser la contribution des Energies Renouvelables à 20% du bilan électrique national et 10% de la balance énergétique à l'horizon 2012 (y compris Biomasse et hydraulique) et avec en sus une économie d'énergie de près de 800 MTEP.

L'objectif établi par le PNDEREE est ambitieux, mais il peut être réalisé sous certaines conditions. En ce qui concerne les institutions, il est nécessaire de mettre en oeuvre un cadre normatif favorable au développement en EnR et EE qui puisse encourager l'investissement étranger dans ce secteur.

Sur le Plan Institutionnel et réglementaire, Le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau, et de l'Environnement est en train de mener des réajustements et des mesures d'accompagnement :

- Projet de Loi Nationale pour augmenter la limite de capacité de production indépendante d'énergie de 10 à 50 MW, avec la possibilité de revendre l'excédent d'énergie produite à l'ONE à 60% du prix d'achat auprès de l'Office. Cette stratégie permet d'inclure aussi la possibilité de générateurs d'énergie indépendants pour créer des consortiums auxquels il serait permis de revendre l'électricité produite à des sujets tiers, autres que l'ONE.
- Projet de Loi Cadre nationale sur l'Efficacité Energétique et les Energies Renouvelables (17 mai 2007);
- Création d'un fond d'investissement pour le soutien du PNDEREE dans différents secteurs;
- Clarification du rôle du cadre institutionnel dans ce secteur;
- Contribution à un certain nombre de reformes fiscales avec l'inclusion d'une réduction de la TVA sur les chauffe-eau solaires de 20% à 14% en prévision de sa suppression totale en 2008, avec en même temps la révision des droits de douane, pour les équipements d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, dans la Loi de Finances 2008.

Le projet de loi cadre pour les EnR et l'EE introduit une série d'importantes nouvelles réglementations pour développer les EnR et améliorer l'EE. Il prévoit, entre autres:

- Une capacité nationale de 1000 MW de centrales éoliennes à l'horizon 2012 (10% de l'Energie nationale issue d'En R, et 20% du bilan électrique national),
- Des règlements détaillés de procédures et de tarifs pour toute technologie EnR et EE seront développés ;
- Un décret spécifique pour les audits est attendu spécialement pour le secteur industriel ;
- Participation de sociétés privées de production d'énergie et de services associés (ESCO) ;
- Critères minimaux pour l'étiquetage de l'équipement utilisés dans les foyers ainsi que dans les bureaux. ;
- Efficacité énergétique dans le bâtiment avec comme objectif d'alléger la consommation de ce secteur. Il s'agit de d'augmenter l'utilisation de systèmes solaires thermiques pour la production d'eau chaude, le chauffage solaire, et le conditionnement de l'air.
- Transformation du CDER en Agence pour le Développement des Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique (ADEREE). La dite Agence sera spécialisée dans l'application des programmes du gouvernement en établissant des liens avec des partenaires subsidiaires à l'échelle nationale.
- Utilisation rationnelle de l'électricité pour l'éclairage public (Lampe à Basse Consommation).

La loi cadre intègre la définition d'un plan directeur pour explorer les possibilités de développement de l'énergie issue de la biomasse.

## **PERG**

Le Programme d'Electrification Rurale Global (PERG) met en œuvre les stratégies du gouvernement pour la promotion de l'accès à l'électricité dans les zones rurales par l'expansion du réseau de distribution et l'installation d'unités photovoltaïques . Le développement de l'énergie photovoltaïque paraît être l'alternative la mieux adaptée vu la dispersion spatiale qui caractérise l'approvisionnement du milieu rurale en électricité, la haute irradiation (5 kWh/m<sup>2</sup>/j, pour >3000 h/an), et la maturité et fiabilité des kits photovoltaïques.

Le Programme est géré sous la supervision de l'ONE, qui fournit une partie de l'équipement et des services d'installation. Toutefois, une proportion croissante de sa mise en oeuvre est prise en charge par des sociétés privées en émergence spécialisées en marketing, installation, maintenance et réparations. Deux formats sont proposés aux utilisateurs ruraux, et devraient être capable de couvrir la demande de 150.000 foyers:

- Un kit 75 W, capable d'alimenter 4 lampes et 1 connexion audio-visuelle ;
- Un kit 200 W, capable d'alimenter 6 lampes et 3 connexions audio-visuelles.

Le financement du PERG est assuré par trois partenaires à savoir :

- Les collectivités locales participent avec 2 085 DH par foyer bénéficiaire, réglé au comptant ou 500 DH par foyer bénéficiaire et par an pendant 5 ans;
- Les foyers bénéficiaires participent avec 2 500 DH par foyer à régler à la demande de l'abonnement ou 40 DH par foyer et par mois pendant 7 ans;
- L'ONE prend en charge le reliquat. Les participations des communes et des foyers bénéficiaires sont maintenues à leur niveau initial malgré l'augmentation du seuil d'éligibilité (de 10.000 DH à 27.000 DH) selon les différentes tranches du PERG.

## **Soutien à la compétition**

Depuis 1996, le Gouvernement Marocain a fait des efforts importants pour soutenir le rôle du secteur privé dans le domaine de la génération et de la distribution d'électricité. A travers les concessions de production (centrales thermiques de Jorf Lasfar et éoliennes de Koudia Elbeida), et de distribution ( Casablanca, Tanger, Tétouan et Rabat), le secteur privé opère 40% de la capacité de génération installée et détient 60 à 70% du marché de la distribution. D'autres initiatives de production indépendante d'énergie (Independent Power Producers, IPP) sont en préparation, telle que la centrale éolienne de Tarfaya.



La stratégie du gouvernement favorise la création d'un environnement compétitif pour augmenter l'efficacité du marché, tout en réduisant les coûts aux utilisateurs, par le renforcement de la participation du secteur privé. A cet effet, le Gouvernement et l'ONE ont introduit en 2001 un plan de libéralisation progressive du secteur de l'électricité qui comprend une réorganisation de l'ONE et qui est basé sur les principes suivants:

- Séparation des activités de l'ONE, avec la création d'entités subsidiaires spécialisées en génération, transmission et distribution;
- Définition des clients qui sont habilités à acheter l'électricité de l'ONE (grands complexes industriels, sociétés de génération d'électricité, investisseurs privés, ...)
- Ouverture du réseau aux producteurs d'énergie IPP, auxquels il sera permis d'intervenir sans un accord officiel de l'ONE ("Non-PPA Generators").

Les actes législatifs qui ont un lien direct avec le secteur de l'énergie incluent:

- loi n° 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement ;
- loi n° 13-03 relative à la pollution de l'air ;
- Décrets d'application de la normative sur la surveillance de la qualité de l'air ;
- Décrets d'application sur les limites d'émission ;
- Réglementation et contrôle des émissions par sources ponctuelles ;

## SECTEUR des DÉCHETS

### Déchets Municipaux Solides

La collecte et le traitement des déchets ménagers solides constitue un des problèmes majeurs auxquels les autorités locales doivent faire face pour atteindre une amélioration de la qualité de vie en milieu urbain, sauvegarder la qualité de l'environnement et protéger les ressources naturelles.

Le stockage des déchets dans des dépôts par enfouissement représente actuellement la seule solution possible. Les quelques 300 dépôts existants peuvent être décrits comme étant des sites de stockage non contrôlés, sans aucun traitement des déchets avant leur abandon souvent sans enfouissement. En absence de clôture, le dépôt reste accessible à tous ceux qui viennent récupérer des matériaux réutilisables, tels que : métal, papier, cartons, ...

Le Maroc est obligé de faire face à une croissance continue de la production des déchets solides ménagers qui résulte de l'augmentation de la population urbaine, de l'intensification des activités industrielles, de l'évolution des modes de consommation et de l'amélioration du niveau de vie.

On estime que la production nationale de déchets solides peut atteindre quelques 5 millions de tonnes par an, pour une population urbaine de 17,83 millions d'habitants, avec un taux de 0,76 kg par tête et par jour.

Ratio de production en Kg/Hab/J

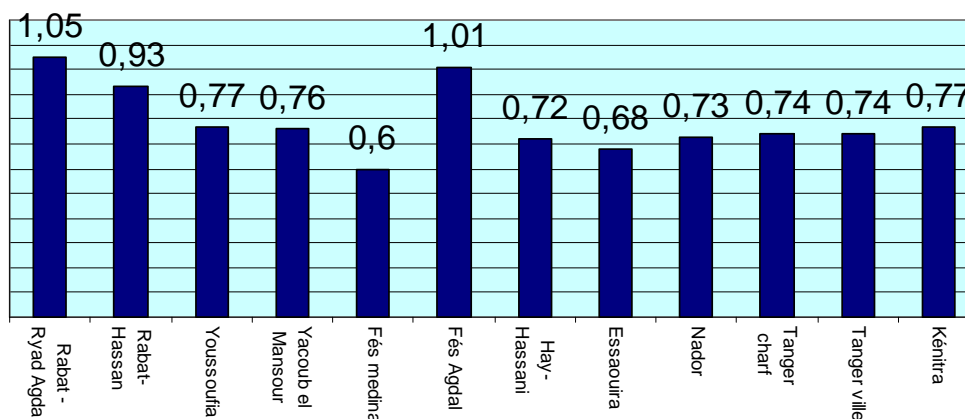


Figure 1. Production de déchets solides (kg/habitant/jour)

Les taux de collecte de déchets enregistrés dans les villes marocaines varient au sein de la même agglomération selon le type d'habitat, mais restent autour d'une valeur moyenne de 70%. Par différence par rapport aux pays industrialisés, les déchets municipaux au Maroc sont caractérisés par des taux élevés de matière organique et d'humidité, une haute densité et une faible valeur calorifique nette.

Les déchets enfouis dans les dépôts de stockage proviennent surtout des foyers domestiques, des industries et des centres hospitaliers. Le tableau ci-après fournit la composition moyenne des déchets produits suivant les données du Rapport de l'Etat de l'Environnement au Maroc publié en 2001 (REEM).

**Tableau 5. Composition moyenne des déchets**

| Constituants principaux   | Composition en % |
|---------------------------|------------------|
| Matière organique         | 50 to 70         |
| Papier et cartons         | 5 to 10          |
| plastics                  | 6 to 8           |
| métal                     | 1 to 4           |
| verre - restes de poterie | 1 to 2           |
| autres                    | 16               |
| densité                   | 0,4 - 0,5        |
| humidité                  | 70               |

A côté des émissions dans l'air de méthane, les percolations de lixiviats produites par les déchets constituent l'impact environnemental le plus dangereux concernant les dépôts de déchets. Ces effluents ont des teneurs très importantes en germes pathogènes, en matière organique et en métaux toxiques qui peuvent polluer sérieusement le sol et les ressources en eau. La collecte des gaz et leur brûlage, encouragés par l'acquisition de certificats de réduction d'émissions, peuvent réduire les impacts des changements climatiques par le biais de la transformation du méthane en CO<sub>2</sub> ou par la génération de l'électricité.

### **CADRE RÉGLEMENTAIRE**

Concernant le cadre réglementaire relatif aux déchets solides, il a été soutenu par la loi n°28-00, relative à la gestion et à l'élimination des déchets solides (novembre-décembre 2006). De plus, d'autres dispositions normatives ayant un lien direct avec la gestion des déchets solides sont contenues dans d'autres textes de loi:

- Loi n°11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- Loi n°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement ;
- Loi n°10-95 sur l'Eau ;
- Loi n°78-00 portant charte communale.

L'insuffisance de ressources financières et surtout la gestion inefficace ont conduit les communes urbaines à faire appel au secteur privé, avec une tendance vers la formule de la « concession ». Cette forme de participation à la gestion publique des déchets a conduit à une amélioration nette, appréciée par les habitants, mais très souvent limitée à la collecte des déchets, sans intégrer le traitement.

Les objectifs visés par ce cadre réglementaire, portent entre autres, sur la préservation de l'environnement (qualité des eaux et des sols) et l'amélioration de la santé, du bien être et du cadre de vie de la population aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural, grâce à une meilleure qualité des services de gestion des déchets solides.

## **Secteur Collecte et Traitement des Eaux Usées Domestiques**

La collecte et le traitement des eaux usées domestiques dans les agglomérations urbaines sont caractérisés par la présence de réseaux d'assainissement communaux, qui couvre en moyenne quelques 80% des agglomérations et 97% de la population.

Les systèmes d'assainissements individuels couvrent 20% de la collecte dans les milieux urbains. Le taux de connexion global de la population urbaine au réseau de collecte des eaux usées est estimé à 70%. La longueur totale du réseau est à peu près de 11.000 km. Quelques 4,5 millions d'habitants résidant dans le milieu urbain ne sont pas desservis par un réseau de collecte.

Les volumes annuels d'eaux usées urbaines se sont accrus pendant les dernières décennies, de 48 Mm<sup>3</sup> en 1960 à 600 Mm<sup>3</sup> en 2005. Ces eaux usées sont déversées directement dans le réseau hydrographique, à la mer ou sur le sol. Il en résulte en absence de traitement des effluents, un impact sévère en termes de dégradation de la qualité d'une partie importante des ressources en eau.

Concernant le traitement des eaux usées, le Maroc dispose de quelques 80 unités dont moins de la moitié fonctionnent correctement. A présent, les villes côtières assurent uniquement le prétraitement avant déversement de l'eau prétraitée à la mer (Tanger, Casablanca, Rabat). La plupart des villes situées à l'intérieur du pays ne disposent pas de station de traitement. Le petit nombre de communes qui en ont projeté construisent des lagunes anaérobies et facultatives (Agadir, Meknès, Oujda, Settat, Ouarzazate,...). En même temps, les petits centres urbains dont le système de traitement d'eaux usées est géré par l'Office National de l'Eau Potable (ONEP) ont aussi choisi le lagunage naturel comme procédé de traitement. Quelques 28 petits et moyens centres urbains parmi 31 utilisent les lagunes anaérobies et les étangs de maturation comme moyen de traitement. Les stations de traitement d'eaux usées domestiques gérées par l'ONEP (13.000 m<sup>3</sup>/j) sont constituées uniquement de systèmes de lagunage sauf celle d'Al-Hoceima qui est du type boues activées

Les nouveaux développements dans le domaine de l'épuration des eaux comprennent la participation des sociétés privées, responsables de la distribution d'eau potable et de traitement des effluents avant rejet

Casablanca deviendra un des centres principaux du développement de la collecte et du traitement des eaux usées. Des projets avancés prévoient la réalisation d'une station d'épuration de grandes dimensions, capable de desservir plus de 2 millions équivalents d'habitants. En même temps, de grandes stations de traitement devraient être construites dans le futur proche à Fès, Meknès et Agadir et équipées avec des unités de collecte de biogaz et de co-génération. Ces nouvelles installations pourront exploiter le

biogaz produit par le digesteur des boues activées, ou par les lagunes anaérobies. A Fès, l'unité de co-génération devrait couvrir jusqu'à 50% de l'électricité nécessaire au fonctionnement de la station d'épuration, tandis que la réduction des émissions de GES permettra l'obtention de certificats de réduction correspondantes et une dizaine d'unités de ce genre seront utilisées dans le futur proche par l'office national d'eau potable (ONEP).

## **Cadre réglementaire**

En Février 2005, le Ministre de l'Intérieur et le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement ont défini un Programme National d'Assainissement Liquide - PNAL (prévoyant une mise en œuvre avant 2020). Le PNAL concerne 260 municipalités (pour un total de 10 millions de résidents), et prendra en considération les questions suivantes :

- Etendre le réseau de collecte des eaux usées jusqu'à desservir plus de 80% des résidents urbains ;
- Réduire la pollution d'au moins 60%.

Le budget, d'environ 43 milliards de Dhs, sera dépensé surtout dans la réhabilitation du réseau de collecte des égouts et des infrastructures en place (interception, stations de pompage, transferts d'eaux usées aux stations d'épuration) pour un total de 38% du total, alors que 28% sera investi dans la construction de nouvelles stations de traitement. Sur une période de 9 ans (2006-2015), quelques 2300 km de réseau de collecte seront posés et 260 stations d'épuration seront opérationnelles.

Les actes normatifs qui ont un lien direct avec le traitement des eaux usées sont cités ci-après :

- Loi N° 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- Loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement ;
- Loi n° 10-95 sur l'eau.

## **SECTEUR UTILISATION DES TERRES, CHANGEMENT D'AFFECTATION DES TERRES ET FORESTERIE**

Les forêts recouvrent quelque 12% du territoire national avec une surface de 9 millions d'hectares (Mha). La proportion de forêts naturelles est de quelque 64,6% de couverture forestière totale, intéressant une surface de 5,8 Mha, alors que le reste 35,4% est représenté par des reboisements (3,18 Mha). Près de 30% des forêts sont considérées et exploitées comme forêts de production de bois. La typologie la plus commune est celle des feuillus (71%) avec les chênes, le chêne suber et les acacias. Le reste est représenté surtout par les conifères, telles que les thuyas, les genévriers, les cèdres et les pins. Une grande partie des forêts naturelles comprend des écosystèmes herbacés, recouvrant une surface qui atteint 3,2 Mha.

Suivant la définition établie par le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification conformément aux directives de la convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques/Protocole de Kyoto, la forêt marocaine est caractérisée par les limites minimales suivantes :

- Couverture minimale de la couronne des arbres: 25%;
- Hauteur minimale des arbres: 2 m;
- Surface minimale: 1 ha.

Le Plan Directeur de Reboisement (PDR) définit les objectifs principaux des activités de boisement dans le Royaume du Maroc, comprenant une augmentation de la surface forestière de 5 Mha à long terme. Sur une période de 30 ans on escompte une augmentation des forêts de 1,5 Mha, dont 0,5 Mha dans la première décennie ( 1997 - 2007) et le reste à l'horizon 2027. Pour aboutir aux objectifs du plan et parvenir à un équilibre écologique, le taux de boisement du pays devrait être compris entre 15-20%.

Cependant, le taux actuel de Boisement/Reboisement (B/R) est de 8% (, ou 27.100 ha ce qui représente uniquement 54% des réalisations projetées. Il en résulte que la différence entre les surfaces à reboiser et celles qui l'ont été jusqu'en 2006 était de 256.097 ha ou 49%. A cause du retard des opérations, certaines surfaces dans lesquelles on prévoyait d'intervenir ne seront pas plantées. Ces surfaces atteignent 690.000 ha et représentent à moyen terme un potentiel de projets MDP, d'ici à 2027.

Le potentiel en B/R du Royaume du Maroc, ainsi que les surfaces qui peuvent abriter ces activités sont décrits dans le Rapport sur l'Inventaire Forestier National. Selon ce rapport, les régions du Nord-Ouest et du Nord-Est, ainsi que des parties de la Région Centrale et du Haut Atlas présentent le potentiel de reforestation le plus important.

Parmi les causes clé liées à la lente réalisation des projets de reforestation, nous citons le financement. En même temps, nous soulignons les impacts négatifs dus aux activités des communautés

locales (récolte de bois, pâturage et conversion en terrain agricole) et aux conditions naturelles du territoire (désertification, sécheresse et érosion). Pour réduire l'impact sur les communautés locales, le gouvernement fournit une compensation en faveur de la population qui subit, entre autres, une réduction des surfaces de pâturage (c'est ce qu'on appelle les zones de mise en défens). Par ailleurs, le climat aride ou semi-aride ralentit la croissance des arbres (la croissance annuelle du cèdre est de 3,18 m<sup>3</sup>/ha/an, alors que le pin croît à raison de 5 m<sup>3</sup>/ha/an (données issues du Rapport sur l'Inventaire Forestier National))

Selon le HCEFLCD<sup>1</sup>, la réalisation d'un hectare de forêt coûte entre US\$ 550 et 960, en fonction de la région, de l'infrastructure routière, des conditions climatiques et du coût de la main d'œuvre.

En prenant en considération toutes ces conditions, les activités de Boisement/Reboisement au titre du MDP pourraient amener des investissements supplémentaires pour soutenir le PNB, (l'application des mesures de lutte contre l'érosion telles que la stabilisation de la couverture arborée sur les terrains en pente, et les activités d'enrichissement des plantations dans les forêts fortement dégradées).

## **Cadre normatif**

Les dispositions normatives ayant un lien direct avec l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie comprennent les textes de loi ci-après:

- Projet de loi relative au littoral ;
- Projet de loi relative aux aires protégées ;
- Loi N° 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- Loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement ;
- Loi n° 10-95 sur l'eau.

---

<sup>1</sup> Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (2007): Stratégie Nationale de Promotion de projets MDP, Note de synthèse.

## **CADRE JURIDIQUE GENERAL**

A côté du cadre normatif spécifique aux différents secteurs intéressés par le portefeuille de projets MDP, d'autres réformes importantes ont été conduites au Maroc pour améliorer les conditions d'investissement afin d'attirer des opérateurs étrangers :

- Nouvelles lois commerciales ;
- Révision du code du travail ;
- Libéralisation des échanges avec le marché international et restructuration du système d'échange ;
- Protection des droits sur la propriété intellectuelle ;
- Etablissement des Tribunaux de Commerce ;
- Ouverture de tous les secteurs économiques à l'investissement étranger ;
- Réformes sectorielles: banques, assurances, transports,...

### ***Régime des investissements étrangers au Maroc***

En 1995 le Maroc a promulgué une loi-cadre relative à l'investissement qui a remplacé les neuf codes d'investissement sectoriels existant jusqu'alors. Cette Charte de l'investissement réunit en un seul texte la plupart des mesures d'incitation à l'investissement au Maroc.

A l'exception de quelques secteurs réglementés ou réservés au secteur public, l'investisseur étranger peut librement créer une société au Maroc ou acquérir une participation dans une société marocaine. L'investissement peut prendre la forme d'une prise de participation au capital d'une société en cours de formation ou existante, soit par voie de souscription à une augmentation de capital, soit par l'acquisition de titres déjà émis. L'investisseur étranger bénéficie de la garantie de transfert des revenus générés et, le cas échéant, du montant du produit de la cession de son investissement.

La plupart des secteurs sont ouverts aux investissements étrangers sans limitation dans l'accès au capital qu'il peut détenir à 100%. Subsistent cependant des exceptions qui concernent les professions réglementées réservées aux nationaux et des secteurs d'activités réservés à l'Etat ou aux nationaux (production et recherche de phosphates, acquisitions de terres agricoles, transports ferroviaire de voyageurs et marchandises, etc.).

Le dispositif incitatif prend essentiellement la forme d'exonérations ou de réductions d'impôts, droits et taxes : IS, TVA, droits d'enregistrement, impôt des patentes, taxe urbaine etc. Par exemple :



- s'agissant de l'IS : exonération d'impôt sur les sociétés pour certaines entreprises durant les cinq premières années d'activité suivie d'une réduction de 50% du montant dû au titre de cet impôt durant les cinq années suivantes (entreprises exportatrices etc.) (art. 7 B);
- s'agissant de la TVA : exonération des importations de biens d'équipement, matériel, outillage, pièces détachées et accessoires liés à un investissement à inscrire dans un compte d'immobilisation.

Les entreprises qui s'engagent à réaliser un investissement portant sur un montant total supérieur ou égal à 200 millions de dirhams bénéficient d'une exonération totale des droits d'importation et de TVA sur les biens d'équipement, matériels et outillages nécessaires à la réalisation de leur projet. Cette exonération est valable également pour les importations des parties, pièces détachées et accessoires en même temps que des biens d'équipement ou outillages auxquels ils sont destinés. La Loi de Finances pour le second semestre 2000 étend le bénéfice de ce régime fiscal privilégié aux mêmes importations réalisées pas les contractants et sous-contractants de ces mêmes entreprises. L'article 17 de la Charte permet à ces entreprises de signer un contrat avec l'Etat lui accordant une exonération partielle de dépenses d'acquisition du terrain nécessaire à la réalisation de l'investissement, dépenses d'infrastructure externe et frais de formation professionnelle.

## ***La Loi sur la gestion déléguée des services***

En adoptant, le 14 février 2006, la loi n°54-05 relative à la gestion déléguée des services publics, le Maroc s'est doté d'un cadre juridique susceptible d'attirer les investisseurs intéressés par ce domaine d'activité. La délégation est donnée par les collectivités locales, leurs groupements ou les établissements publics.

L'adoption de cette nouvelle Loi s'intègre dans le processus plus général de libéralisation progressive de l'économie marocaine, justifié par la volonté de l'Etat marocain de promouvoir le secteur privé, perçu comme un moteur de croissance économique, créateur d'emplois. La Loi adoptée rappelle néanmoins que libéralisation ne signifie pas absence de contrôle.

Le Maroc est confronté à des besoins croissants en matière d'infrastructures coûteuses, qu'il doit concilier avec des ressources financières limitées des pouvoirs publics.

Dans ce contexte, la gestion déléguée des services publics offre les avantages habituellement reconnus aux Partenariats Public-Privé (PPP ) qui permettent à la puissance publique de libérer des ressources rares, tout en lui permettant de bénéficier, grâce aux partenariats avec les opérateurs du secteur privé :

- de la capacité de financement et d'investissement du secteur privé, lui permettant de se doter d'infrastructures et d'équipements coûteux ;

- de l'expertise technique, du savoir-faire des entreprises délégataires et de leurs capacités d'innovations permettant l'amélioration de la performance, de l'efficacité et finalement de la qualité du service fourni aux usagers;
- et d'une gestion des services publics plus rationnelle et à moindre coût, que par la voie de la régie directe.

## ÉVALUATION DU POTENTIEL DES PROJETS

### Opportunité des projets spécifiques pour la production des crédits carbone

Les tableaux de ce chapitre présentent les opportunités des projets spécifiques pour la production des crédits carbone au Maroc. Un tableau initial de synthèse, donnant un aperçu d'ensemble, est suivi des descriptions de projet spécifique.

#### TABLEAU DE SYNTHÈSE

| TITRE DES PROJETS   | REDUCTION<br>[tCO <sub>2eq</sub> /an]                  | PARTENAIRES                    | POTENTIEL<br>MDP |
|---|--|--------------------------------|------------------|
| <b>STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES</b>   |  |                                |                  |
| 1. RECUPERATION DU METHANE DANS UN GROUPEMENT DES STATIONS "O.N.E.P."   | 46.800   | O.N.E.P.                       | Elevé            |
| <b>CHANGEMENT DE COMBUSTIBLE</b>  |  |                                |                  |
| 2. CHANGEMENT DE COMBUSTIBLE A "CELLULOSE DU MAROC"   | 13.600   | Cellulose du Maroc             | Moyen            |
| <b>SEQUESTRATION DU CARBONE</b>   |  |                                |                  |
| 3. ÉTABLISSEMENT D'UNE PLANTATION CLONALE DURABLE D'EUCALYPTUS DANS LES PROVINCES DE KENITRA, KHEMISSSET ET LARACHE | jusqu'à 1.224.000 pour une période de crédit de 30 ans | Eucaforest Company             | Moyen            |
| <b>EFFICACITE ENERGETIQUE</b>   |  |                                |                  |
| 4. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS L'ÉCLAIRAGE PUBLIC A FES ET AGADIR   | 7.000  | Municipalités de Fès et Agadir | Moyen            |

## *ÉNERGIES RENOUVELABLES*

|    |  |        |          |          |
|----|--|--------|----------|----------|
| 5. | <b>ÉNERGIE DE LA BIOMASSE A<br/>"C.H.C.I."</b> | 29.600 | C.H.C.I. | Très bas |
|----|--|--------|----------|----------|

**Titre du projet**  
**Ref. No. 1**

## **REGROUPEMENT DES PROJETS DE RECUPERATION DU BIO GAZ DANS LES STEPS DE L' "ONEP"**

**Description du projet**

ONEP (Office National de l'Eau Potable) est un établissement public à caractère industriel et commercial, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière, créé en 1972. Ses missions sont : planification de l'approvisionnement en eau potable à l'échelle du Royaume; étude, réalisation et gestion des installations de la production d'eau potable; gestion de la distribution d'eau potable et du service de l'assainissement liquide dans les communes qui le demandent; contrôle de la qualité des eaux et protection des ressources en eau susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine; assistance technique en matière de surveillance de la qualité de l'eau.

L'office est chargé du service de l'assainissement dans 49 centres totalisant une population de 2,05 millions (recensement 2004) d'habitants et 400.000 abonnés.

La technique d'épuration des eaux usées, recommandée par le Schéma Directeur National d'Assainissement Liquide (SDNAL) et adoptée par l'ONEP, est celle du lagunage naturel. Le traitement biologique dans les bassins se fait naturellement; il est principalement effectué par les bactéries et les algues. Il y a différents types de bassins de lagunage :

- bassins anaérobies, en position primaire (sans Oxygène et peu ou pas d'algues), ayant une profondeur qui varie de 3 à 5 m;
- bassins facultatifs, en position secondaire, ayant une profondeur qui varie de 1,2 à 2 m;
- bassins de maturation, en position tertiaire, ayant une profondeur qui varie de 1 à 1,2 m.

Les eaux traitées sortent des lagunes avec un abattement important de la charge organique, mais au même temps une grande quantité de biogaz est produite. Actuellement, le biogaz est libéré dans l'atmosphère, du moment que les équipements pour la collecte et l'utilisation ne sont pas installés.

Dans ce but, l'activité proposée par le projet est la couverture des lagunes anaérobies ( profondeur supérieure à 2 m) afin de collecter le biogaz produit. Le biogaz collecté contenant un taux élevé de méthane sera brûlé et grâce à la transformation de CH<sub>4</sub> en CO<sub>2</sub> il contribuera de manière significative à la réduction des émissions de GES.



Le tableau ci-après présente les informations de base concernant les Stations de l'ONEP:

| Municipalités | Population branchée (an 2004) | Débit prévu en 2010 [m <sup>3</sup> /j] | Nombre de lagunes | Réduction GES [tCO <sub>2</sub> e/an] |
|---------------|-------------------------------|---|-------------------|---------------------------------------|
| GULEMIM       | 76.599                        | 5.673                                   | 4                 | 4.031                                 |
| OUARZAZATE    | 45.293                        | 9.195                                   | 4                 | 6.533                                 |
| BERKANE       | 64.010                        | 13.265                                  | 5                 | 9.425                                 |
| BERECHID      | 71.779                        | 14.793                                  | 4                 | 10.340                                |
| BNI BOUAYACH  |                               |   |                   |                                       |
| IMZOUREN      | 12.398                        | 5.526                                   | 4                 | 4.238                                 |
| TAOURIRT      | 64.010                        | 5.510                                   | 4                 | 3.915                                 |
| BOUZNIKA      | 21.622                        | 4.082                                   | 3                 | 3.131                                 |
| SIDI KACEM    | 59.250                        | 7.347                                   | 4                 | 5.220                                 |
| <b>SUM</b>    | <b>414.961</b>                | <b>65.391</b>                           | <b>32</b>         | <b>46.833</b>                         |

Du moment que les réductions de GES estimées par STEP ne sont pas assez élevées individuellement, il est nécessaire de regrouper (bundling) les différents sites afin d'obtenir un volume global significatif de CERs, tout en permettant d'avoir des coûts raisonnables par unité réduite.

Les débits prévus sus mentionnés pour l'année 2010 ont été calculés avec l'hypothèse d'un taux de croissance annuel de la population de 2%.

**Méthodologie appliquée**

AMS III.H. - *“Methane recovery in waste water treatment”*

**Réduction de GES**

Il est estimé que le projet est capable de réduire l'émission des GES à raison de **46.800** tCO<sub>2</sub>eq par an.

**Sustainability**

Les avantages sociaux et environnementaux suivants, non liées à la réduction des GES, ont été identifiés en tant que résultats du projet:

- Amélioration de la qualité de l'air par l'élimination des odeurs désagréables;
- Introduction d'un système simple de collecte de biogaz dans le pays;

**Potentiel MDP**

Elevé

**État actuel**

Des informations techniques spécifiques ont été collectées par le biais de questionnaires et des visites sur sites. L'ONEP a donné son accord de principe pour l'implémentation du projet.

**Partenaires locaux**

ONEP (Office National de l'Eau Potable)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Titre du projet<br>Ref. No. 2 | <b>CHANGEMENT DE COMBUSTIBLE A “CELLULOSE DU MAROC”</b>   |
| Description du projet         | <p>Cellulose du Maroc est une entreprise privée fondée en 1953 qui produit pâte le papier, papier et carton à partir du bois d'eucalyptus. Cellulose du Maroc est aussi propriétaire des deux compagnies Eucaforest et Papeléra de Tétouan. Eucaforest est responsable de la gestion de 30.000 ha de forêt d'eucalyptus qui constituent la matière première pour la production de la pate à papier au sein de l'usine. Pendant les 5 prochaines années, Eucaforest prévoit d'augmenter la surface de forêt d'eucalyptus sous sa gestion à 50.000 ha.</p> <p>A présent, il n'y a ni collecte ni utilisation organisées des résidus de bois de la forêt. Les déchets de bois sont partiellement utilisés par les sous-traitants et les communautés locales, alors que la partie restante est laissée dans la forêt à la décomposition. Les sous-traitants sont responsables du découpage et de la collecte des résidus en accord avec Eucaforest, alors que les communautés locales utilisent les résidus pour la production du charbon de bois. Les quantités annuelles totales de déchets de bois produits par Eucaforest sont de 6.000 t d'écorce, 14.000 t de branches et 4.000 t de sciure de la coupeuse de bois de l'usine.</p> <p>L'énergie thermique pour les processus de la scierie est produite par une chaudière installée en 1976 et alimentée par le fuel lourd. La consommation moyenne annuelle de fuel lourd No.2 est de 5.510 t/an. La chaudière produit la vapeur à une pression de 70 bars et à une température de 450°C. A présent, la quantité totale de déchets de bois produite par la forêt d'eucalyptus est de 24.000 t/an est insuffisante pour remplacer totalement le combustible fossile. Néanmoins, le calcul approximatif prouve que la quantité disponible de déchets de bois est suffisante pour produire environ 80% de l'énergie assurée actuellement par la chaudière. On prévoit que, l'augmentation prévue de la superficie de la forêt, permettra d'assurer la quantité de déchets de bois suffisante pour couvrir la totalité de la demande d'énergie thermique de l'usine.</p> |
| Méthodologie appliquée        | AMS III.B.- <b>“Switching fossil fuels”</b>   |
| Réduction de GES              | Il est estimé que le projet est capable d'éviter l'émission des GES à raison de <b>13.600 tCO<sub>2eq</sub></b> par an, si la substitution du fuel lourd est à 80%, tandis que en substituant totale le fuel lourd les réductions d'émission des GES seraient de plus de <b>17.100 tCO<sub>2eq</sub></b> par an.  |
| Sustainability                | <p>Les avantages sociaux et environnementaux, non liées à la réduction des GES, ont été identifiées autant que résultats du projet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la gestion des déchets de bois dans la région ;</li> <li>• Promotion des sources d'énergie renouvelables et introduction des technologies propres et efficaces ;</li> <li>• Diversification des sources pour la production d'énergie.</li> </ul>   |
| Potentiel MDP                 | Moyen   |
| État actuel                   | Des informations techniques spécifiques ont été collectées par le biais de questionnaire. La  |

compagnie a déjà commencé des activités MDP différentes relatives à l'amélioration du traitement des eaux usées issues de la production de pâte à papier.

**Partenaires  
locaux**

Cellulose du Maroc



**Titre du projet**  
**Ref. No.3**

## **ÉTABLISSEMENT D'UNE PLANTATION DURABLE D'EUCALYPTUS DANS LES PROVINCES DE KENITRA, KHEMISSSET ET LARACHE**

**Description du  
projet**

Le projet est situé au nord du Maroc, à proximité des villes de Kenitra, Larache et Khemisset. L'activité d'Afforestation/Reforestation du projet MDP proposé, consiste à acquérir les certificats d'émission à long terme (ICERs) et la matière première pour l'industrie de la pâte à papier, à partir du reboisement de terres non forestières, composée de sols arables (85%) et de pâturages (15%).

Les plantations clonales d'eucalyptus seraient établies sur une surface totale de 2.441 ha. La vie opérationnelle du projet a été estimée à 30 ans approximativement avec 3 - 4 rotations. Il est prévu que la récolte commence 8 années après le démarrage du projet et la parcelle

récoltée serait régénérée par régime de taillis et replantée pour continuer le cycle, afin de maintenir la forêt.



Le projet sera installé sur une terre propriété de l'Etat, gérée par le partenaire local du projet, la compagnie Eucaforest, conformément aux dispositions du MOU et des Conventions de Partenariat. La végétation dominante sur la terre exploitée avant sa plantation est l'herbe et la lignine. Les changements des stocks de carbone provoqués par la fertilisation du sol, les incendies inattendus de forêt et la consommation de combustible fossile pendant les activités de préparation de sol et le transport des plantes et des matériaux, n'ont pas été considérés, dans l'évaluation préliminaire, des déplacements nets des GES anthropogéniques, qui résulteraient du projet MDP d'Afforestation/Reforestation proposé. Il n'y a aucun changement prévu dans la couverture/utilisation de cette surface et, par conséquent, la ligne de base la plus plausible serait le maintien de l'état actuel de la terre comme non forestière. Les principales difficultés qui empêchent le changement spontané de la végétation couvrant les sols sont le pâturage et la coupe illégale.

**Réduction de  
GES**

**AR - AM0008 - "Afforestation or reforestation on degraded land for sustainable wood production"**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Methodologie appliquée</b> | La réduction cumulative de GES prévue serait de <b>1.224.000 tCO<sub>2eq</sub></b> pendant la période de crédits de 30 ans.   |
| <b>Sustainability</b>         | <p>Le projet MDP d’Afforestation/Reforestation proposé permettra un développement durable et significatif tel que l’augmentation du revenu des communautés locales, la reconstitution et le maintien de la biodiversité du sous-sol et en surface, le maintien de l’hydrologie et la conservation du sol.</p> <p>Il atténuera la demande du bois, réduira la pression sur les forêts naturelles et améliorera également la productivité des écosystèmes tout en fournissant l’occasion de créer un collecteur de carbone.</p> |
| <b>Potentiel MDP</b>          | Moyen   |
| <b>État actuel</b>            | Idée de projet  |
| <b>Partenaires locaux</b>     | Société Eucaforest  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Titre du projet</b><br><b>Ref. No. 4</b> | <b>EFFICACITE ENERGETIQUE DE L'ECLAIRAGE PUBLIC DANS<br/> LE VILLES DE FES ET AGADIR</b>   |
| <b>Description du projet</b>                | <p>L'objectif du projet est l'amélioration du système d'éclairage public existant, par l'introduction de technologies plus efficaces qui permettent de réduire la consommation d'énergie dans les deux villes marocaines de Fès et Agadir.</p> <p>L'éclairage public dans la ville de Fes est géré par R.A.D.E.E.F. (Régie Autonome Intercommunale de Distribution d'Eau et d'Electricité de Fès) conformément au contrat de trois ans signé avec les représentants de la municipalité, propriétaire des équipements d'éclairage. Le contrat expire en fin 2008 mais, après l'échéance il sera certainement renouvelé. Il y a 49.490 ampoules dans le système dont la plupart sont du type sodium à haute pression mais il existe encore un nombre non négligeable d'ampoules vapeur de mercure. L'équipement de démarrage se compose de 630 horloges astronomiques et de 70 commutateurs mécaniques. Les ampoules fonctionnent 4.750 h par an avec une consommation totale d'électricité de 22.212 MWh. Un projet pilote est en train d'être mis en œuvre en vue de réduire la consommation d'électricité dans une rue par l'utilisation d'un équipement régulateur testé sur 100 ampoules. Les premiers résultats montrent des réductions possibles de consommation d'électricité de 30 - 40%.</p> <p>Le propriétaire et gestionnaire du système d'éclairage public à Agadir, est la municipalité. La consommation annuelle d'électricité est de 9.348 MWh et le système fonctionne 4.400 heures par an. Il y a 14.701 ampoules installées dont la plupart sont du type sodium à haute pression. L'équipement de démarrage est en phase de mise à niveau. Celle-ci consiste à remplacer les temporisateurs manuels, utilisés pour l'ajustement mensuel, par de nouvelles horloges astronomiques. La part des temporisateurs manuels dans le système est de 60% et le reste est constitué d'horloges astronomiques nouvellement installées.</p> <p>Il y a deux idées de projets suggérés par les ingénieurs locaux qui conviennent aux systèmes actuels. La première est la mise en place de ballast bipolaire pour permettre de diminuer la puissance des ampoules dans les heures de bas trafic ce qui permettrait la réduction de la consommation électrique jusqu'à 30%. L'autre idée est la mise en place des régulateurs afin d'augmenter de manière significative la stabilité du système et de réduire également la consommation en réglant le flux d'éclairage comme dans le projet pilote de Fes. Le nombre de régulateurs à installer dépend des cas ; mais on estime qu'un régulateur est suffisant pour 40 à 100 ampoules à Fès tandis qu'à Agadir il pourrait desservir 40 à 80 ampoules.</p> |
| <b>Méthodologie appliquée</b>               | <p>Puisque l'économie d'énergie estimée est en dessous de 15 GWh<sub>e</sub>, la méthodologie simplifiée pour projet à petite échelle "<b><i>Demand-side energy efficiency programmes for specific technologies</i></b>" (II.C.) a été appliquée.</p>  |
| <b>Réduction des GES</b>                    | <p>Il est estimé que le projet est capable d'éviter plus de <b>7.000</b> tCO<sub>2eq</sub> par an.</p>   |
| <b>Sustainability</b>                       | <p>L'exécution de ce projet aidera à s'assurer que les autorités locales fournissent une meilleure qualité d'éclairage public pour leur communauté, tout en minimisant les coûts et les émissions de gaz à effet de serre et en contribuant au développement économique et</p>   |

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | environnementale durable des villes   |
| <b>État actuel</b>        | Des informations techniques spécifiques ont été collectées par le biais de questionnaires et visites sur sites. |
| <b>Potentiel MDP</b>      | Moyen   |
| <b>Partenaires locaux</b> | Municipalités de Fes et Agadir  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Titre du projet<br>Ref. No. 5 | <b>DE LA BIOMASSE A L'ENERGIE DANS LA SOCIETE "CHCI"</b>   |
| Description du projet         | <p>CHCI est une compagnie de transformation des olives, sise à la zone industrielle près de Mekhnès. CHCI possède deux usines : la première a pour activité la transformation des olives tandis que la seconde créée en 2005, traite les grignons d'olives générés par la première unité. A présent, 80% des olives transformées proviennent des petits producteurs tandis que le reste est issu de la production de la compagnie. Afin d'améliorer la situation actuelle, un projet de culture des oliviers a été élaboré et la compagnie s'est déjà procurée une concession pour la plantation d'un terrain propriété de l'état.</p> <p>Le processus de transformation des olives commence par l'extraction de l'huile. Le résidu de la production est appelé grignon, il contient 40% d'humidité et le reste de l'huile qui n'a pas été entièrement extraite dans la première phase. Ensuite, le grignon est séché jusqu'à un humidité de 8 à 9%. Ce grignon sec est traité pour extraire à chaud(vapeur) par solvant(hexane) la partie restante d'huile. Le grignon traité contient environ 15% d'humidité avec une valeur calorifique nette de 3.000 kcal/kg.</p> <p>La moyenne annuelle de production de grignons d'olives est de 50.000 t. Environ 8.000 t de la biomasse est déjà utilisée en tant que source d'énergie dans CHCI pour la production de la vapeur en remplacement du fuel lourd. Par conséquent, la seule énergie non renouvelable employée est seulement 3.000 – 3.500 MWh d'électricité à partir réseau électrique national (ONE). La capacité contractée avec ONE est de 3.000 KVA et correspond aux périodes de pointe alors que la demande habituelle est de 1.500 KVA. La quantité restante de grignon est vendue (à parts égales) à l'usine de brique et aux producteurs d'alimentation animale. L'année dernière CHCI a déjà commencé à constituer une réserve de biomasse, pour la production d'énergie, en vue d'atteindre un stock de 100.000 t.</p> <p>Le projet consiste à installer une centrale électrique, de 5 MW de puissance, qui utiliserait les grignons d'olive disponibles comme source renouvelable d'énergie. En conséquence, la production moyenne annuelle serait autour de 40.000 MWh. Le plan actuel concernant le stock de grignon permet de fournir assez de combustible pour une année de production électrique. Puisque celle-ci sera beaucoup plus grande que les besoins de la compagnie en électricité, la vente de l'excédent devrait être envisagée avec l'ONE ou les usines voisines.</p> |
| Méthodologie appliquée        | AMS I.D.- <b>"Grid connected renewable electricity generation"</b>   |
| Réduction de GES              | <p>Il est estimé que le projet est capable de réduire les émissions de gaz à effet de serre à raison de <b>29.600 tCO<sub>2eq</sub></b> par an. Toujours est-il, que pour calculer les réductions exactes d'émission, il va falloir calculer les émissions dues aux fuites (leakage) existantes soit à l'usine de brique soit auprès des producteurs de l'alimentation animale qui achètent la biomasse.</p>   |
| Sustainability                | <p>Le projet présente aussi les avantages sociaux et environnementaux suivants, non liés à la réduction des GES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui au développement durable de la région;</li> <li>• Amélioration du réseau de distribution de l'électricité;</li> </ul>  |

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promotion des sources d'énergie renouvelable et introduction des technologies propres et efficaces.</li> </ul> |
| <b>État actuel</b>        | Des informations spécifiques ont été collectées par le biais de visites sur sites.  |
| <b>Potentiel MDP</b>      | Très bas  |
| <b>Partenaires locaux</b> | CHCI  |