



**LES GRANDS PROJETS**



## LES GRANDS PROJETS

Face à une demande toujours croissante, l'ONE ne cesse d'œuvrer au développement de nouvelles capacités de production, de transport et de distribution d'électricité à travers d'importants projets afin d'accompagner cette évolution et satisfaire les besoins en électricité dans l'ensemble du territoire national aux meilleures conditions de prix et de qualité de service.

En 2004, un effort d'investissement de 3,7 milliards MAD a été consenti par l'ONE pour le développement de son infrastructure industrielle de production et de réseaux d'électricité.

## DEVELOPPEMENT DE LA CAPACITE DE PRODUCTION

Le programme d'équipement de production s'appuie principalement sur la mise en œuvre d'ouvrages thermiques utilisant la technologie des cycles combinés au gaz naturel, qui se distingue par ses hautes performances technico-économiques et une meilleure protection de l'environnement, ainsi que sur la valorisation du potentiel national en énergies renouvelables en mobilisant les sources d'énergies hydraulique, éolienne et solaire.

## PROJETS DE PRODUCTION THERMIQUE

### Centrale à cycle combiné de Tahaddart

Développé par l'ONE en partenariat avec l'opérateur espagnol ENDESA et le groupe SIEMENS dans le cadre de la production concessionnelle, le projet de la centrale à cycle combiné de TAHADDART, situé au sud de Tanger, est entré en 2004, en termes de réalisation sur le site, dans la phase de finalisation précédant sa mise en service prévue pour début 2005.

Les principaux équipements électromécaniques : turbine, alternateur, chaudière de récupération et système de refroidissement ont été montés et assemblés. Le raccordement au gazoduc Maghreb Europe à travers une conduite de 13 km de longueur pour l'alimentation en gaz naturel a été entièrement achevé, de même que le poste d'évacuation d'énergie vers le réseau national de transport THT-HT.

Les essais de mise en service de la centrale ont débuté au cours de l'année 2004.

La centrale, d'une puissance de 385 MW, représentera à sa première année de fonctionnement 17 % de la demande nationale en électricité.

Energie Electrique de Tahaddart (EET), société de projet de droit marocain, a été créée pour construire et exploiter cette centrale dans laquelle 48% du capital est détenu par l'ONE, 32% par Endesa Europa et 20% par Siemens Project.

EET bénéficie d'un droit de jouissance d'une durée de 20 ans pendant laquelle toute l'énergie produite sera achetée par l'ONE.

### MONTAGE FINANCIER DU PROJET DE TAHADDART

- Montant global de l'investissement :  
3 Milliards MAD
- Fonds propres : 25 %
- Financement par emprunts : 75% :
  - Banque Centrale Populaire : 1 300 MMAD (43%)
  - Consortium bancaire (32%) :
    - . BCP : 460 MMAD
    - . BMCE : 289 MMAD
    - . CNCA : 202 MMAD



### Centrale thermo-solaire à cycle combiné de Ain Beni Mathar

Le projet de la centrale thermo-solaire de Ain Beni Mathar d'une puissance de 230 MW, que l'ONE développe en tant que maître d'ouvrage, se distingue particulièrement par sa configuration qui intègre une composante solaire à un cycle combiné fonctionnant au gaz naturel qui sera prélevé à partir du gazoduc Maghreb Europe (GME).

Le productible solaire annuel d'environ 55 GWh sera généré par un champ de miroirs cylindro-paraboliques d'une surface totale de 220 000 m<sup>2</sup>.

Situé dans la province de Jérada, le choix du site a été dicté par ses principaux atouts, à savoir :

- un niveau d'ensoleillement optimal,
- la proximité du gazoduc Maghreb-Europe,
- la disponibilité d'une source d'eau de réfrigération,
- la proximité du réseau électrique haute tension.

Ce projet, dont le coût global est estimé à 2,4 milliards de dirhams, bénéficie d'un don de 50 millions \$ du Fond Mondial pour l'Environnement. Le complément de son financement est assuré par un prêt de la Banque Africaine de Développement (BAD) et par les fonds propres de l'ONE.

L'ONE a procédé au courant de 2004 à la préqualification des entreprises pour la participation à l'Appel d'Offres de réalisation de la centrale dans le cadre d'un contrat «clé en main» de construction, d'exploitation et de maintenance pendant les cinq premières années.

Les démarches d'approvisionnement de la centrale en gaz naturel et d'acquisition des terrains ont été lancées parallèlement aux études du tracé et des travaux topographiques de la bretelle d'alimentation en gaz naturel.

### Centrale à cycle combiné d'Al Wahda

Situé dans la province de SIDI KACEM à proximité du barrage AL WAHDA et du passage du gazoduc Maghreb Europe, ce projet de centrale comprend deux unités à cycle combiné d'une puissance de 400 MW chacune.

Les études de préqualification du site ont été menées au cours de l'année 2004.

La production annuelle en énergie électrique qui s'élève à 6 milliards de kWh représentera 23 % de la demande globale du pays à l'horizon 2010.

La première tranche de 400 MW de la centrale est prévue d'être mise en service pour fin 2008, tandis que la seconde tranche démarquera courant 2009.

## Rénovation de la centrale thermique de Mohammedia

Ce projet, qui s'inscrit dans le cadre de la politique de préservation de l'environnement poursuivie par l'ONE, a pour objectif la mise en conformité environnementale des tranches charbon (2 x 150 MW) de la Centrale Thermique de Mohammedia avec les normes européennes les plus strictes en la matière.

Cette mise en conformité concerne les rejets solides, liquides et gazeux et consistera en une rénovation totale des installations de filtrage et de manutention des cendres volantes et lourdes issues de la combustion du charbon.

L'ONE compte également à travers ce projet, atteindre une nette amélioration des performances techniques et économiques de la centrale de Mohammedia qui, avec une puissance totale de 600 MW, constitue l'unité de production nationale la plus puissante après celle de Jorf Lasfar.

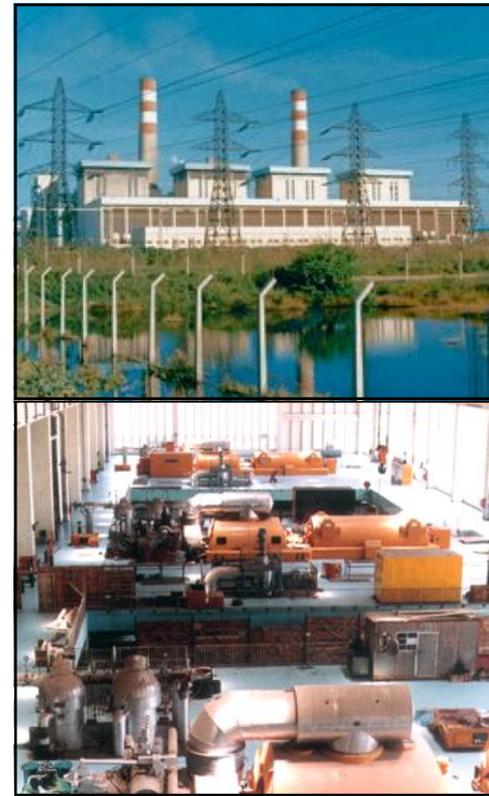
Pour réaliser cet objectif, les systèmes de broyage et de combustion du charbon équipant les chaudières ainsi que les systèmes de contrôle commande et d'instrumentation des deux tranches seront entièrement remplacés par de nouveaux systèmes répondant aux technologies les plus actualisées.

Ce projet dont le coût s'élève à 1 milliard de dirhams environ, sera financé par la Banque Européenne d'Investissement et la Banque Islamique de Développement.

Après avoir remis le cahier des charges aux entreprises préqualifiées dans le cadre de l'appel d'offres international pour la réalisation du projet, l'ONE procédera à son adjudication au courant de 2005.

Les travaux, d'une durée de 16 mois, interviendront successivement sur chacune des deux tranches après la phase de fabrication des équipements et matériels nécessaires dont le délai est fixé à 12 mois.

Ceux-ci sont programmés en 2007 et 2008.



## PROMOUVOIR LES ENERGIES RENOUVELABLES

### PROJETS DE PRODUCTION HYDRAULIQUE

#### Station de Transfert d'Energie par Pompage d'Afourer

Le chantier de la Station de Transfert d'Energie par Pompage (STEP) d'AFOURER, ouvert en juin 2001, est entré en 2004 dans sa phase de finalisation avec le démarrage des essais en mode pompage et turbinage du 1er couple de groupes turbo-alternateurs à partir du mois de septembre.

La STEP d'Afourer, d'une puissance totale de 463 MW et d'un productible moyen annuel de 800 MWh, permet d'exploiter et mieux utiliser les capacités disponibles du parc de production pendant la nuit pour répondre à la forte demande d'énergie aux heures de pointe.

Entre 22h et 7h du matin où la demande en électricité est faible, l'eau est pompée grâce à des turbines de type réversible pour être stockée sous forme d'énergie potentielle dans un bassin supérieur. Elle est ensuite turbinée pour produire de l'électricité pendant les heures de pointe où la demande est maximale.

Cette unité de production, dont la mise en service est prévue pour 2005, a nécessité un investissement de 1 600 millions de dirhams financé grâce à des emprunts octroyés par la Banque Européenne d'Investissement et par le Fonds Arabe de Développement Economique et Social.

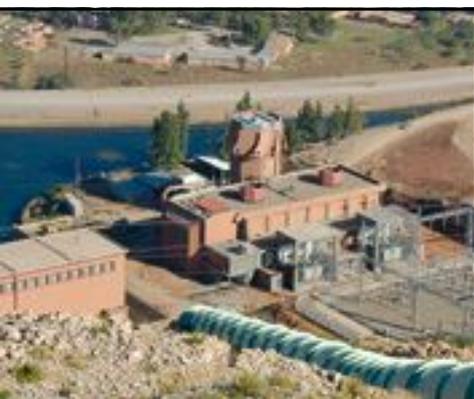
#### Aménagement hydro-electrique de Tanafnit El Borj

Situé dans la province de Khénifra, le projet d'aménagement hydroélectrique de Tanafnit et d'El Borj est constitué de deux usines hydrauliques d'une puissance totale de 44 MW, situées en cascade sur l'Oued Oum Er Rbia.

Ce complexe, dont le productible moyen annuel est de 212 GWh, permettra d'exploiter les débits naturellement régulés des sources d'Oum Er Rbia. Ceux-ci seront turbinés au niveau de l'usine de Tanafnit pour être restitués à l'amont de l'usine El Borj.

Cet ouvrage induira une économie annuelle de fioul de 48 900 tonnes, et participera à la préservation de l'environnement en évitant chaque année le rejet dans l'atmosphère de 154 000 tonnes de dioxyde de carbone et de 1250 tonnes de dioxydes de soufre et d'azote.

Cet aménagement, dont le coût global s'élève à 95 millions de dirhams, est financé conjointement par l'ONE et la banque allemande KfW.



## PROJETS ÉOLIENS

### Parc éolien d'Essaouira

Implanté sur le site de Cap Sim à 15 km au sud de la ville d'Essaouira, le parc éolien d'une puissance installée de 60 MW sera réalisé par l'ONE qui assurera son financement et son exploitation en tant que maître d'ouvrage.

Constitué d'aérogénérateurs d'une puissance unitaire minimale de 850 kW, sa productibilité moyenne annuelle est de 210 GWh.

Après achèvement des études de site et d'impact environnemental, l'appel d'offres international pour la réalisation du parc éolien a été lancé en novembre 2004 et le début des travaux interviendra au courant du second semestre 2005.

La mise en service du parc est prévue pour mars 2007.

Le coût global de cet investissement est estimé à 650 millions de dirhams financé par la banque allemande KfW et par l'ONE.

L'impact positif sur l'environnement de ce parc est évalué à 156000 tonnes d'émissions de gaz CO<sub>2</sub> à effet de serre qui ser ont évitées chaque année.

Le futur parc d'Essaouira représente à ce titre le premier grand projet pilote à l'échelle nationale entrant dans le cadre des mécanismes de développement propre (MDP).

### Parc éolien de Tanger

D'une puissance totale de 140 MW, le parc éolien de Tanger sera implanté à une quinzaine de kilomètres au Sud-Est de la ville. Sa productibilité moyenne annuelle est de 510 GWh. Les études de site et d'impact environnemental ont débuté au cours de 2004.

D'un coût global estimé à 1 800 millions de dirhams, il sera également réalisé et exploité par l'ONE en tant que maître d'ouvrage. Son financement est assuré par la Banque Européenne d'Investissement, la banque allemande KfW, l'Agence Française de Développement et l'ONE.

Sur le plan environnemental, ce projet permettra d'économiser 120 000 tonnes de fuel par an et contribuera à la réduction des émissions en gaz CO<sub>2</sub> de 470 000 tonnes/an.

Le délai de réalisation du projet est de 18 mois, et la mise en service du parc est prévue pour fin 2007.





## DEVELOPPER LE RESEAU DE TRANSPORT

S'inscrivant dans le cadre du schéma directeur de grand transport arrêté par l'ONE, les investissements programmés de développement du réseau de transport visent à accroître la capacité et les économies d'échange avec les pays voisins ainsi qu'à améliorer la qualité du service et à renforcer la sécurité d'alimentation en énergie électrique des différents centres de consommation.

L'ONE a lancé à cet effet plusieurs projets pour le renforcement des interconnexions avec l'Espagne et l'Algérie ainsi que l'extension des lignes 400 kV, 225 kV et 60 kV et la mise en place d'une dorsale 400 kV s'étendant jusqu'aux postes frontaliers.

### Interconnexion Maroc Espagne

Le projet destiné à doubler la capacité d'échange de l'interconnexion sous-marine Maroc Espagne pour la porter de 700 à 1400 MW est entré dans sa phase de réalisation à travers la fabrication en usine des câbles d'énergie sous marins et le déroulement des études de tracé des fonds marins et d'ingénierie du projet.

La mise en service de cet ouvrage est prévue pour début 2006.

D'un coût global de 117,2 millions d'Euros financé à part égale par les deux parties, ce projet de partenariat stratégique entre l'opérateur espagnol Red Electrica de Espana et l'ONE permettra de renforcer la position du Maroc en tant que carrefour énergétique entre les deux rives de la méditerranée et d'asseoir l'infrastructure de base nécessaire à l'émergence d'un marché régional dans la perspective de la libéralisation du secteur de l'électricité.

### Ouvrages de grand transport

L'année 2004 a connu la construction de 3 nouveaux postes THT 400 kV à Oualili, Médiouna et Bourdim dont l'achèvement est prévu en juin 2005 ainsi que la mise en service de quatre postes THT 225 kV à Laawamar, Laayoune, Tit Mellil et Sehoul et de la ligne THT 225 kV Sehoul-Zaer.

### Réseau de transmission par fibres optiques

L'année 2004 a aussi connu la réalisation du premier tronçon de fibres optiques de 2 100 Km dans le cadre du projet de transmission par fibres optiques portant sur le déploiement d'un réseau de 4 000 km couplées au réseau électrique TH:HT. L'achèvement des travaux est prévu pour début 2006.

Cette réalisation entre dans le cadre d'un plan d'action visant la modernisation du réseau des télécommunications de l'ONE, nécessaire pour une meilleure maîtrise de la conduite et de la gestion du système national de production et de transport d'électricité.

La technologie des fibres optiques présente l'avantage d'une excellente fiabilité et d'une grande capacité de transmission des données.

### Renouvellement du Dispatching National

La mise en service du nouveau dispatching national, dont le marché de réalisation a été signé en fin 2004, est prévue pour début 2007.

L'objectif visé par l'ONE à travers le projet de renouvellement de son dispatching national, centre de conduite de l'ensemble du système électrique national, est d'optimiser sur le plan technico-économique l'exploitation des moyens de production et de transport et des interconnexions avec les pays voisins.

Bénéficiant des avancées technologiques les plus récentes en la matière, le nouveau dispatching permettra une meilleure souplesse et une plus grande sécurité de conduite du réseau.

