

## DIMENSION ENVIRONNEMENTALE ET CITOYENNE

L'ONE intègre systématiquement les études d'impact environnemental pour tous ses projets industriels dès le lancement de la phase de développement, afin de respecter les normes nationales et internationales en la matière.

### La Centrale d'Aïn Beni Mathar :

#### Est respectueuse de son environnement

- Utilisation de la technologie propre du cycle combiné au gaz naturel ;
- Respect des exigences environnementales nationales et internationales (Banque Mondiale et Union Européenne) en termes de rejets gazeux, rejets liquides et bruits.
- Zéro rejet liquide : l'ensemble des rejets liquides de la centrale sont traités et récupérés dans un bassin d'évaporation étanche ;
- Utilisation de la technologie de refroidissement à sec (aérocondenseurs) pour réduire la consommation d'eau de 5,4 millions de m<sup>3</sup> à 850 000 m<sup>3</sup> par an (soit une économie de 80%) ;
- Plantation d'environ 4500 arbres et 20 000 plantes herbacées ;
- L'intégration de la technologie solaire permet une réduction d'utilisation de fuel de 12 000 tonnes/an, et un évitement d'émission de CO<sub>2</sub> d'environ 33 500 tonnes/an.

#### A des retombées socio-économiques bénéfiques

- Promotion des énergies renouvelables
- Construction d'une route de 10 km (6,4 km de route d'accès à la centrale et 3,5 km de route pour desservir les localités avoisinantes) et deux ponts sur l'Oued Charef et l'Oued Tabouda
- Développement des petites et moyennes entreprises locales
- Création d'emplois : construction, exploitation... ( 360 000 HJ )
- Construction et aménagement en infrastructures et forages d'eau dans les localités limitrophes.
- Indemnisation des particuliers qui exploitaient les parcelles du site de la centrale d'une superficie totale de 160 hectares.



Puissance totale installée : 472 MW  
 Composante solaire : 20 MW  
 Productible annuel moyen : 3 538 GWh

## CENTRALE THERMO-SOLAIRE À CYCLE COMBINÉ INTÉGRÉ D'AIN BENI MATHAR



## UNE PREMIERE DANS LE MONDE



La centrale Thermo Solaire à Cycle Combiné Intégré d'Aïn Béni Mathar (ISCC) s'inscrit dans le cadre de la stratégie du Gouvernement du Maroc pour le développement des énergies renouvelables et la valorisation des ressources énergétiques nationales dans la production de l'énergie électrique.

Développé par l'Office National de l'Electricité (ONE), ce projet a été confié, après appel à la concurrence, à la société espagnole Abengoa. La centrale a été réalisée dans le cadre d'un marché clés en main :

- Constructeur : ABENGOA (Espagne)
- Ilot de puissance : ALSTOM (France)
- Ilot Solaire : ABENGOA Solar (Espagne)
- Génie Civil : ARCOBETON (Maroc)

Situé dans la commune de Bni Mathar dans la province de Jérada, le site de la centrale, dont la superficie totale est de 160 hectares, se caractérise par un gisement solaire très important ; le champ solaire de la centrale couvrant une superficie de 88 hectares environ.

La puissance totale de la centrale est de 472 MW, dont 20 MW à partir de la composante solaire pouvant générer un productible annuel moyen de 3538 GWh. Cet important ouvrage permettra de renforcer les moyens de production nationaux ainsi que le réseau d'interconnexion de la région orientale du Royaume.

La centrale utilise le gaz naturel comme combustible. Elle est alimentée via une conduite de 12,6 km de long connectée au Gazoduc Maghreb-Europe (GME).

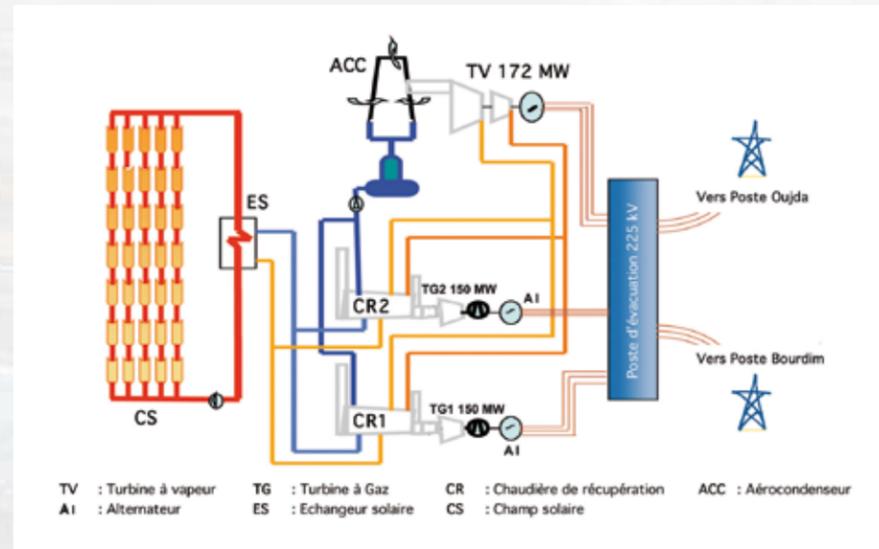
D'un coût global de 4,6 milliards de dirhams, le projet a été financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), l'Instituto de Credito Oficial d'Espagne (ICO) et le Fonds Mondial pour l'Environnement (GEF) à travers un don de 43,2 millions de dollars; le complément étant assuré par l'ONE. Le lancement des travaux a été donné par Sa Majesté le Roi Mohammed VI le 28 Mars 2008.



Le projet de la centrale ISCC d'Aïn Béni Mathar participe au développement économique et social de la région orientale du Maroc à travers, notamment, la contribution au désenclavement de cette région, la promotion de l'emploi et la création de Petites et Moyennes Entreprises locales.

## TECHNOLOGIE DE POINTE

### Schéma synoptique



La centrale est composée de deux turbines à gaz fonctionnant au gaz naturel, une turbine à vapeur, deux chaudières de récupération, un champ et un échangeur solaire.

L'énergie solaire collectée au niveau des miroirs cylindro-paraboliques permet d'augmenter le débit de vapeur produit au niveau des chaudières de récupération. La vapeur produite dans les deux chaudières de récupération est détendue dans la turbine à vapeur à trois corps (Haute, Moyenne et Basse Pression).

Les rayonnements solaires participent à l'augmentation de la puissance totale de la centrale à hauteur de 20 MW.

Les rejets liquides de la centrale sont récupérés, traités et stockés dans un bassin d'évaporation étanche de 6 Hectares.

L'énergie produite est évacuée vers les postes d'interconnexion d'Oujda et de Bourdim via trois lignes 225 kV.

## TECHNOLOGIE DE POINTE

### Caractéristiques techniques

Superficie du site	: 160 ha (dont 88 ha pour le champ solaire)
Puissance totale installée	: 472 MW dont 20 MW d'origine solaire ;
Surface de chauffe du champ solaire	: 183 200 m <sup>2</sup>
Chaleur solaire	: 58,7 MJ/S
Consommation spécifique	
Cycle Combiné	: 6912,5 kJ/kWh ;
Centrale (y compris solaire)	: 6588,8 kJ/kWh
Mode de refroidissement	: Sec (Aérocondenseur : consommation d'eau annuelle 850 000 m <sup>3</sup> )
Disponibilité	
Cycle Combiné	: 93%
Champ Solaire	: 95%

### Principales composantes de la centrale

#### Turbine à Gaz ALSTOM



Type	: GT13E
Puissance brute	: 150,28 MW
Consommation spécifique	: 10080 kJ/kWh

#### Turbine à Vapeur ALSTOM



Type	: DKYZ2-1N41B
Puissance	: 172 MW

#### Champ Solaire

