



# Les énergies renouvelables en Afrique du Sud

Novembre 2008

© MINEIE – DGTPE

Prestation réalisée sous système de management de la qualité certifié AFAQ ISO 9001

## La politique énergétique

Selon l'association sud-africaine Earthlife Africa "il serait possible de produire entre 13 et 20% des besoins en électricité d'ici à 2020 et environ 70% d'ici à 2050" grâce aux énergies renouvelables. Aujourd'hui, 88% de l'énergie du pays est issue du charbon. Eskom veut réduire sa part à 70%, avec l'aide des énergies renouvelables mais également du nucléaire. Un projet de construction d'une seconde centrale nucléaire est en cours.

Technologies	Contribution (GWh)	%
Biomasse	110	0,1
Sucre, bagasse	5 848	6,9
Récupération de gaz de méthane Landfill gas	598	0,7
Hydroélectricité	9 245	10,3
Chauffe-eau solaire - commercial	2 026	2
Chauffe-eau solaire - Résidentiel	4 914	6
Energies du vent	64 102	74
<b>TOTAL</b>	<b>86 843 Gwh</b>	<b>100</b>

Source : DME

## Les objectifs du gouvernement

L'Afrique du Sud s'est fixé un objectif en matière d'énergies renouvelables. Dans son **Livre Blanc (White Paper)** publié en août 2002, et remis à jour en novembre 2003, le *Department of Minerals and Energy* a défini les intentions et les actions du gouvernement en matière de promotion des énergies renouvelables. Ainsi, sur une période de 10 ans, le gouvernement s'est engagé à produire 10 000 Gwh à partir des énergies renouvelables (principalement dans les filières des biocarburants, des énergies solaire et éolienne et des projets hydro de petite taille). Selon une analyse macro-économique du DME effectuée en mai 2008, le recours aux ENR pourrait dégager une économie de 86 843 Gwh (voir tableau), soit 40% de la consommation de 2006 (hors biofuels, solaire thermique et énergies des vagues). Cela permettra également de compenser le déficit de la production électrique conventionnelle et de réduire les émissions de dioxyde de carbone; l'Afrique du Sud se classant en effet parmi les 20 pays les plus pollueurs de la planète.

Par ailleurs, la crise électrique de janvier-février 2008, qui a eu des conséquences désastreuses sur l'économie, a permis l'**accélération du programme DSM (Demand Side Management)** démarré par Eskom en 2004. Un budget de 10 Md ZAR (près d'un Md€) a été mis en place. Il devrait permettre d'économiser un total de 8 000 Mw pour 2025, dont 3 000 Mw à l'échéance de 2012.

Un document cadre sur les économies d'énergie émis par le DME (Ministère des Mines et de l'Énergie) en janvier 2008 recense les différentes mesures à mettre en place à court, moyen et long terme, afin de réduire la consommation électrique en attendant la construction

## Energie solaire

Les **panneaux solaires photovoltaïques** produisent 8 MW d'électricité en Afrique du Sud, dont la moitié est utilisée pour les réseaux de télécommunication et le reste dans les écoles rurales, les cliniques et les foyers isolés.

## Une ressource naturelle de plus en plus exploitée

Avec une radiation solaire moyenne de 4,5 à 6,5 kWh/m<sup>2</sup> par jour (contre 2,5 en Europe), l'Afrique du Sud a l'un des climats les plus ensoleillés de la planète. Cette ressource est actuellement utilisée dans différentes filières : les **capteurs thermiques** qui la convertissent en chaleur et les **panneaux photovoltaïques** qui la transforment en électricité.

Un programme de subvention sur l'achat de chauffe-eau solaire sera bientôt proposé aux consommateurs à condition que les chauffe-eau soient homologués par le SABS (South African Bureau of Standards).

Divers organismes sud-africains sont impliqués dans le développement des activités solaires : le CSIR (agence nationale de recherche), le DME, l'opérateur national d'électricité ESKOM et le South African Bureau of Standards (SABS)

**Différents projets sont en cours par Eskom et le gouvernement, dont :**

□ **construction d'une centrale solaire héliothermique de 100 MW** à Upington (point du monde où la radiation solaire est la plus élevée). L'étude de faisabilité est en cours à un coût évalué à 5,3Md ZAR. Eskom entame la seconde phase de l'étude qui comporte une étude d'impact et l'ingénierie proprement dite de l'unité.

□ **Chauffe-eau solaires** - Un projet **SWH 500** (Solar Water Heater) visant à équiper de chauffe-eau solaires 500 foyers vivant dans les agglomérations de Durban, Johannesburg et Cape Town a été lancé par le *Central Energy Fund* en décembre 2005. L'objectif actuel d'Eskom est d'installer 900 000 chauffe-eau solaires dans les cinq prochaines années.

□ Des **essais pilotes de production d'eau chaude par chauffage solaire** sont également en cours sur des édifices résidentiels et commerciaux et sur sites industriels. En outre, le gouvernement souhaite imposer, à partir de 2010, **l'équipement en panneaux solaires** pour la production d'eau chaude à l'ensemble des nouveaux logements.

## L'énergie éolienne

### Une infrastructure en perspective



Darling Wind Farm

**Projet de ferme éolienne financé par l'AFD**

<http://www.eskom.co.za/live/content.php?itemID=6084>

L'Afrique du Sud dispose d'abondantes ressources naturelles en matière de vent, la province du Cap occidental étant la plus exposée avec une moyenne variant, selon les endroits, entre 4,3 et 8,8 m/s, soit en termes d'énergie une moyenne d'environ 125 watts par m<sup>2</sup>. La remise à jour de la carte des vents est actuellement en cours mais elle ne sera pas disponible avant 2011.

Depuis 2003 la société nationale d'électricité ESKOM a développé deux projets de fermes éoliennes dans la région du Cap ouest. Il s'agit de :

□ **L'unité de démonstration de Klipheuwel** : a déjà produit 12,2 GWh. Des études sont en cours pour mettre au point une technologie susceptible d'être dupliquée économiquement.

□ La ferme pilote **Darling Independent Power Producer** : a été officiellement mise sous tension courant juin 2008. Cette ferme est la première centrale d'énergie renouvelable reliée au réseau national de distribution d'électricité du pays.

Par ailleurs, Eskom prévoit la construction d'une ferme éolienne d'un montant de 100 Millions d'euros financés par l'A.F.D. **Située à Kooekenaap sur la côte ouest du Cap, cette ferme d'une capacité de 100 MW sera la plus importante infrastructure éolienne en Afrique sub-saharienne.**

Suite à un contretemps, la sortie d'un nouvel appel d'offre permettant d'intéresser de nombreuses sociétés est prévue en 2009.

## L'énergie hydraulique

### L'hydroélectricité

**GARIEP HYDROELECTRIC POWER STATION**



L'Afrique du Sud est un pays semi-aride, avec une moyenne annuelle de précipitations de 500mm. Les rivières sud-africaines reçoivent environ 500 Mds de m<sup>3</sup> d'eau par an et près de 6 Mds de réserves d'eau sont disponibles. Mais ces vastes ressources ont été jusqu'à présent peu exploitées. Actuellement, le pays dispose de 6 centrales hydroélectriques d'une capacité de 661 MW et de 2 usines d'accumulation par pompage d'une capacité de 1 400 MW, ce qui représente 2% et 3% de la production d'électricité. Les deux stations de pompage sont utilisées pour couvrir la demande de pointe.

## The INGULA PUMPED STORAGE SCHEME



(anciennement de Braamhoek Pumped storage scheme)

Selon les experts, il existe entre 6 000 et 8 000 sites potentiels pour l'installation de microcentrales hydroélectriques d'un maximum de 100 MW chacune. Par ailleurs, le pays compte près de 300 000 petites installations de pompage d'eau fonctionnant à l'énergie éolienne.

Projets en cours de réalisation:

□ La construction de la **première centrale hydroélectrique indépendante** de 7MW près de Bethlehem (Free State) sera commissionnée en décembre prochain. Il s'agit d'un contrat de 77 millions de rands, entre la société néerlandaise NuPlanet, pour la construction, le Central Energy Fund et le groupe de Black Economic Empowerment Hydrowsa.

□ **Projets Ingula et Lima financés par Eskom** : Suite aux besoins croissants d'électricité en période de pointe, ESKOM a démarré la construction d'une station de pompage « *Ingula-pumped-storage scheme* » d'une capacité de **1 332MW** dans la région du Drakensberg. Sa mise en service est prévue en 2013. Un contrat de 140 M€ vient d'être attribué à la société Voith Siemens Hydro pour la fourniture de 4 turbines de 342 MW chacune.

Eskom termine également une étude de faisabilité d'une seconde station de pompage « *Lima-pumped-storage-scheme* » d'une capacité installée de 1 500 MW dont les travaux devraient commencer fin 2008.

□ Un projet de **rénovation de la station hydroélectrique de Gariep (Orange River) par ESKOM** est en cours. Un contrat de 251 millions de Rands pour la rénovation de 4 générateurs a été remporté par ALSTOM.

## Bioénergie



### SA BIOFUELS ASSOCIATION (SABA)

Contact : Mr Andrew Makenete, pdt

<http://www.saba.za.org/site>



### DEPARTMENT OF MINERAL & ENERGY D M E

Mr Sandile TYATYA  
Chief director for clean energy  
[sandile.tyatya@dme.gov.za](mailto:sandile.tyatya@dme.gov.za)  
[www.dme.gov.za](http://www.dme.gov.za)

## L'industrie des bio énergies

L'exploitation de la **biomasse** (bois de feu, bagasse) comme source d'énergie est de plus en plus importante. En Afrique du Sud elle fournit une part non négligeable de l'énergie primaire grâce à différents procédés dont:

- **La Cogénération d'électricité et de chaleur** utilisée par les industries sucrières et du papier
- L'utilisation du **charbon de biomasse** consommé dans la restauration et la métallurgie.

**Les biocarburants** : avec l'utilisation de cultures mises en fermentation (tournesol, maïs) pour fournir de **l'éthanol** et d'huile de Jatropha et de soja pour la production de **biodiesel**. L'Afrique du Sud étant très dépendante de l'extérieur pour son approvisionnement en pétrole, l'exploitation de ce potentiel est très importante mais les projets pour la production de nouveaux carburants stagnent encore du côté du gouvernement qui étudie les demandes de licences d'entreprises privées. Parmi les projets en attente, le projet de l'entreprise SASOL concernant la **fabrication de 100 millions de litres de biodiesel** à partir d'huile de soja. En revanche tous les projets de production de biodiesel à partir de l'exploitation de maïs sont suspendus pour le moment.

Enfin de nombreux projets de **valorisation du méthane** de décharge se développent en Afrique du Sud, dont celui de la Municipalité de Durban. Ce projet est le plus important en matière de volume de réductions d'émissions (2,9 millions de tonnes économisées jusqu'en 2012).

## Informations

## Informations pratiques

### Sites internet utiles

#### ESKOM

[www.eskom.co.za](http://www.eskom.co.za)

#### Sustainable Energy Society of South Africa SESSA

<http://www.sessa.org.za>

#### South African Bureau of Standard

[www.sabs.co.za/](http://www.sabs.co.za/)

#### Standards South Africa

[www.stansa.co.za](http://www.stansa.co.za)

#### Statistics South Africa

[www.statssa.gov.za](http://www.statssa.gov.za)

#### Energy regulator NERSA

[www.ner.org.za](http://www.ner.org.za)

De réelles opportunités s'offrent aux entreprises françaises susceptibles de présenter des solutions en matière d'économie d'énergie et de développement des énergies renouvelables. Plusieurs projets sont en cours et la mission économique de Johannesburg se tient à la disposition des entreprises pour en étudier la faisabilité.

### Liste des prestations disponibles auprès de la Mission Economique

#### • Analyse de marché, étude et veille sur mesure (à partir de 550 € HT)

Depuis l'analyse de marché de vos produits à partir de données statistiques sur les échanges mondiaux, à l'étude terrain dans un ou plusieurs pays, UBIFRANCE et les Missions Economiques répondent à votre cahier des charges par une proposition de service détaillant le périmètre de l'intervention, les différentes phases de la prestations et les moyens mis en œuvre.

#### • Test sur l'offre (à partir de 1 100 € HT)

Préalablement à une mission de prospection dans le pays, vous souhaitez connaître les opportunités de développement commercial sur un marché. Pour vous la Mission sélectionne les prospects potentiels et leur présente votre offre commerciale. Elle réalise ensuite une synthèse des réactions générées pour confirmer l'adéquation de votre produit au marché et le potentiel décelé.

#### • Mission de prospection (à partir de 1 100 € HT)

La Mission Economique organise votre programme de rendez-vous avec des contacts ciblés qui sont intéressés pour vous rencontrer en face à face. Elle vous fournit toutes les informations nécessaires à la préparation et à la réalisation de votre prospection. Grâce aux missions de prospection vous bénéficiez d'un programme de rendez-vous sur mesure, vous concrétisez votre approche du marché.

### Copyright

Tous droits de reproduction réservés, sauf autorisation expresse de la Mission Economique de JOHANNESBURG (adresser les demandes à [johannesburg@missioneco.org](mailto:johannesburg@missioneco.org)).

### Clause de non-responsabilité

La ME s'efforce de diffuser des informations exactes et à jour, et corrigera, dans la mesure du possible, les erreurs qui lui seront signalées. Toutefois, elle ne peut en aucun cas être tenue responsable de l'utilisation et de l'interprétation de l'information contenue dans cette publication qui ne vise pas à délivrer des conseils personnalisés qui supposent l'étude et l'analyse de cas particuliers.



### Auteur :

Mission Economique de Johannesburg  
Adresse postale : P.O. Box 651048 - BENMORE,  
2010 - AFRIQUE DU SUD

Adresse physique : Augusta House, Inanda Greens  
Business Park - 54, Wierda Road West, Wierda Valley  
Sandton, JOHANNESBURG, 2196 - AFRIQUE DU  
SUD

Rédigée par : Catherine DUCHENE

Revue par : Ludovic HAREN

Version originelle : MARS 2006

**Ce document est disponible gratuitement sur le site de la Mission Economique**  
<http://www.missioneco.org/johannesburg> et ne peut être revendu