Fiche de cas 1

PARC EOLIEN – Société publique
ASHEGODA - ETHIOPIE

---

1 Vision synthétique du cas:

Le parc éolien d'Ashegoda se situe près de Mekele dans la région de Tigray au nord du pays, c'est un parc d'une puissance de 120 MW au total. Les 30 MW de la phase 1 (turbines VERGNET) ont été installés et connectés au réseau en décembre 2011 et les 90 MW de la 2ème phase (turbines ALSTOM) sont connectés au réseau depuis fin 2012.
La production annuelle estimée est de 400GWh/an.

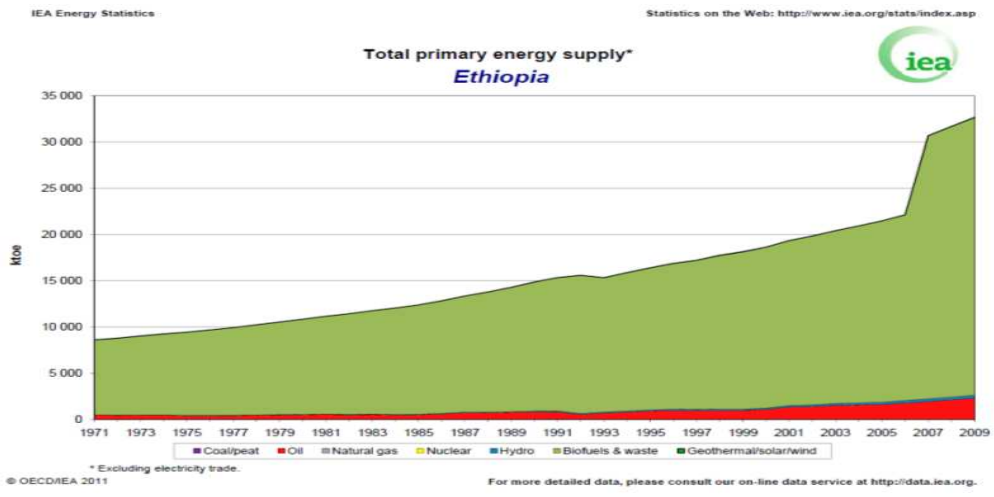
Le propriétaire et l'exploitant de la centrale est la société publique éthiopienne d'électricité, EEPCO (Ethiopian Electric and Power Corporation).

L'ensemble a été financé en project finance par l'AFD (Agence Française de Développement) et un consortium de banques françaises (BNPP / Société Générale/ CIC).

2 Typologie

Le Gouvernement Ethiopien a pris la décision de développer les premiers parcs éoliens en maîtrise d'ouvrage publique, et a entrepris de consulter des entreprises pour la construction en leur demandant d'apporter des solutions financement.

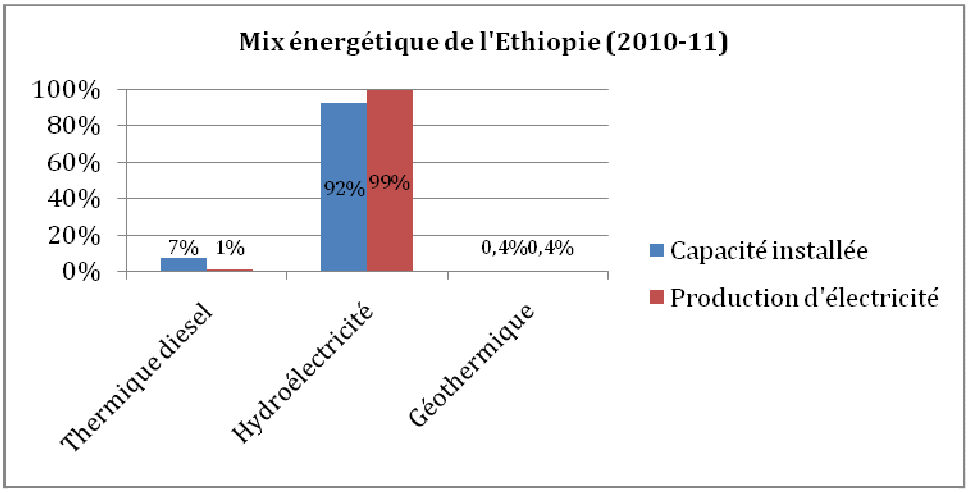
3 Cadrage pays/secteur

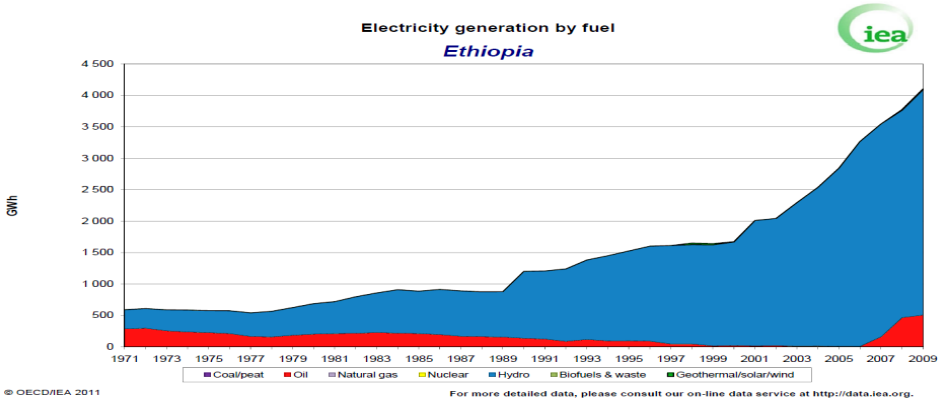
Ressources en énergie primaire	Gaz naturel : 100 milliards de m^3 Géothermie : 5 000 MW Solaire : moyenne de 5,26 kWh/m2/jour Hydroélectricité : 45 000 MW Biomasse : 1400 Tep Charbon et pétrole : 40,3 millions de Tep
Approvisionnement énergie primaire	
Importations nettes d'énergie primaire (2009)	Produits pétroliers : 2 304 kTep
Electrification	Taux d'accès national : 15,3% Urbain : 80% Taux d'accès rural : 2%
Consommation unitaire énergie électrique	62,5 kWh/habitant

Capacité et mix de production

Type de production	Capacité installée en MW				Energie produite en GWh			
	Centralisé	Rural	Total	%	Centralisé	Rural	Total	%
Thermique diesel	112,3	30,5	**142,8**	7%	14	17	**31**	1%
Hydroélectricité	1842,6	6,2	**1848,8**	92%	4 922	9	**4931**	99%
Géothermique	7,3	0	**7,3**	0,4%	18	0	**18**	0,4%
TOTAL	**1962,2**	**36,7**	**1998,9**	100 %	**4954**	**26**	**4980**	100 %

Source : EEPCo chiffres de 2010/11





<table>
<tr><td>Réseau</td><td>
<table>
<tr><td colspan="7">Transmission Network Distance (km) by Voltage Level</td></tr>
<tr><td>Year</td><td>400 kV</td><td>230 kV</td><td>132 kV</td><td>66 kV</td><td>45 kV</td><td>Total *</td></tr>
<tr><td>2006/07</td><td>-</td><td>2,053.00</td><td>3,983.25</td><td>2,234.60</td><td>475.93</td><td>8,746.78</td></tr>
<tr><td>2007/08</td><td>-</td><td>2,265.00</td><td>3,983.25</td><td>2,234.60</td><td>475.93</td><td>8,958.78</td></tr>
<tr><td>2008/09</td><td>-</td><td>2,265.00</td><td>3,983.25</td><td>2,234.60</td><td>475.93</td><td>8,958.78</td></tr>
<tr><td>2009/10</td><td>211.38</td><td>2,235.02</td><td>4,170.69</td><td>2,234.60</td><td>430.15</td><td>9,281.84</td></tr>
<tr><td>2010/11</td><td>618.38</td><td>3,550.90</td><td>4,033.21</td><td>2,234.60</td><td>475.93</td><td>10,913.02</td></tr>
</table>
La distribution dans les systèmes centralisés et isolés est effectuée à des voltages de 33, 19, 15 et 11 kV. Le système de distribution est constitué de 138838 km 33 kV, 19 kV, 15 kV and 11 kV, de lignes 380/220 et de 17,445 transformateurs de distribution.
</td></tr>
<tr><td>Interconnexions régionales</td><td>Interconnexions avec le Soudan (en construction) et Djibouti (en construction). Projet d'interconnexion avec le Kenya. Projet de ligne de l'IBN d'interconnexion Ethiopie-Soudan-Egypte.</td></tr>
<tr><td>Nombre de clients</td><td>Nombre total de consommateurs
<table>
<tr><td></td><td>2006/07</td><td>2007/08</td><td>2008/09</td><td>2009/10</td><td>2010/11</td></tr>
<tr><td>Domestic</td><td>1,207,894</td><td>1,441,304</td><td>1,576,964</td><td>1,649,062</td><td>1,652,310</td></tr>
<tr><td>Commercial</td><td>167,654</td><td>207,986</td><td>222,698</td><td>222,308</td><td>222,746</td></tr>
<tr><td>Street Light</td><td>3,056</td><td>3,060</td><td>3,260</td><td>2,690</td><td>2,695</td></tr>
<tr><td>Industrial lv</td><td>15,603</td><td>22,908</td><td>24,997</td><td>20,160</td><td>20,199</td></tr>
<tr><td>Industrial Hv</td><td>196</td><td>242</td><td>216</td><td>149</td><td>149</td></tr>
<tr><td>Own consumption</td><td>1,689</td><td>1,834</td><td>1,916</td><td>1,896</td><td>1,900</td></tr>
<tr><td>Sub total</td><td>1,396,093</td><td>1,677,335</td><td>1,830,052</td><td>1,896,265</td><td>1,900,000</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Rendement moyen</td><td>Energie produite : 4918 GWh
Energie vendue : 3 845 GWh
Rendement : 78%</td></tr>
</table>

4 Modèle d'incubation

4.1 Développement / genèse du projet

- Nombre Années de développement :
  Premier mat de mesure installé Janvier 2005 – passation de marché avec Vergnet en Octobre 2008 – début des travaux en Octobre 2009

- Historique développement :

Financements des études : GiZ (coopération allemande) dans le cadre du programme TERNA
Réalisation des études : LAHMEYER) (Allemands)

- Porteur de projet et acteurs du développement :

Initiative du projet : Gouvernement Ethiopien
8 Parcs éoliens sont été développés par la société nationale d'électricité EEPCo sur financements d'études par l'Allemagne.

- Financement et rétribution /valorisation du développement :

Toutes les études préliminaires ont été financées par la GIZ (coopération allemande).

Structuration du projet : EPC et contrat O&M 5 ans.
Coût global d'investissement : 210 millions d'euros

4.2 Procédure d'attribution de la concession électrique (si règlementé) :

Opérateur national EEPCO

5 Modèle de passage à la réalisation

➢ Année et durée de construction/mise en place :
N/A

➢ Historique de mise en place :
Pour le site d'Ashegoda, EEPCo a lancé un appel d'offres international de recrutement d'un contractant « EPC+O&M ». Les contractants EPC+O&M ont été sélectionnés en fonction de critères techniques et financiers, et ils ont dû également apporter le financement pour permettre à EEPCo d'acheter le parc.

➢ Porteur de projet et acteurs de la construction/mise en place:
Porteur de la construction : EEPCo
Sélection du constructeur : Appel d'offre international
Maitre d'oeuvre: VERGNET
Fournisseur de Turbines : VERGNET + ALSTOM

➢ Financement et rétribution /valorisation de la construction / mise en place:

AFD et consortium de banques commerciales françaises avec des garanties de la COFACE, du gouvernement éthiopien et d'une banque commerciale éthiopienne.

6 Modèle de vie (exploitation, maintenance, évolution, recyclage de fin de vie)

6.1 Réglementation locale de la rétribution / valorisation de la production :

Monopole EEPCo.

6.2 Mode de fonctionnement

➢ Année et durée de mise en service:
2012-2013

➢ Historique de l'exploitation jusqu'à maintenant:
Exploitation et Maintenance : VERGNET SA avec transfert sur EEPCo après 5 ans

➢ Porteur et acteurs de l'exploitation:
VERGNET + EEPCo

➢ Financement et mode de rétribution /valorisation de l'exploitation (en ventes ou en économies) :
La valorisation du kWh éolien se fait pour EEPCo sur base d'un coût évité diesel en attendant la réalisation des grands ouvrages hydroélectriques annoncés.
Il s'agit aussi d'une diversification stratégique du mix énergétique, difficilement quantifiable financièrement.