

H. La situation institutionnelle de la maîtrise de l'énergie... en Zambie

Introduction

La Zambie, seul pays d'Afrique australe à n'avoir pas connu la guerre, concentre 30 à 40% des ressources hydrauliques de la région : elle a un important rôle énergétique à jouer. Elle travaille à améliorer son climat d'investissement, et a d'ors-et-déjà attiré des investisseurs indiens et chinois. Les réformes de 1995 ont été le premier pas d'une politique de libéralisation du secteur énergétique.

Si le développement des EnR est une conséquence de ses dotations naturelles (et non pas le fruit d'une politique incitative particulière), la menace d'une prochaine sous-capacité électrique (2008) couplée à la possibilité d'exporter de l'électricité vers les pays voisins incite le gouvernement à mettre en place une politique d'économies d'énergie associée à une ambitieuse politique d'investissements.

Dans un pays où 67% de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté, le changement climatique ne figure pas parmi les priorités gouvernementales. Les problèmes de déforestation et de trop grande vulnérabilité au marché international pétrolier guident néanmoins la politique énergétique zambienne dans une direction propice à la prise en compte des contraintes climatiques.

Le gouvernement souhaite lancer un vaste programme agricole de biocarburants (jatropha) ; aucun programme officiel n'a encore vu le jour.

Cadre institutionnel

Le secteur de l'énergie est sous la responsabilité du Ministère de l'Énergie et du Développement hydraulique [**Ministry of Energy and Water Development = MEWP**], il est chargé de formuler la politique énergétique nationale.

La **Vision 2030** du Ministère des Finances et de la Planification Nationale, fondée sur les Objectifs du Millénaire pour le Développement [OMD], fixe les objectifs à long terme de la politique nationale zambienne.

A moyen terme, les secteurs de l'eau et de l'énergie sur la période 2006-2010 sont encadrés par les objectifs fixés par le 5^{ème} Plan National de Développement [**Fifth National Development Plan = FNDP**], qui est aussi la 2^{nde} Stratégie de Réduction de la Pauvreté [Poverty Reduction Strategy Paper = PRSP].

Rappel historique : la Zambie a commencé à mettre en place des plans de stratégie nationale lors de son indépendance en 1964. Le pays mena à bien 3 plans de développement nationaux mais le 4^{ème}, lancé en 1989, fut abandonné en 1991 au profit d'un système libre de marché. Le gouvernement revint finalement à la planification nationale en 2002.

Une **Politique Nationale de l'Énergie**, attendue pour 2007, serait en phase de finalisation. Un plan de développement du secteur de l'énergie à horizon 2020 est en cours d'élaboration en partenariat avec des bailleurs de fonds internationaux (Banque Mondiale, Sida, UNIDO, UNDP...).

L'ensemble du secteur est régulé par l'**Energy Regulation Board [ERB]**, mis en place en 1995 et dont les fonctions sont de 1. s'assurer de l'efficacité des différents acteurs du secteur, 2. recevoir et évaluer les plaintes des consommateurs sur les ajustements de prix et leur mise en œuvre, 3. avec la **Zambia competition commission**, assurer le niveau et les structures de concurrence dans le secteur de l'énergie (en particulier, délivrer les licences), 4. avec le **Zambia Standards Bureau**, établir les

standards de qualité, sécurité et fiabilité des produits énergétiques, 5. avec les autres agences gouvernementales, minimiser l'impact environnemental de la production et distributions de l'énergie (incluant transport et stockage des combustibles) en faisant appliquer la réglementation en vigueur, 6. faire des recommandations au ministère de l'Energie.

L'ERB est chargé des secteurs de l'électricité, du pétrole ainsi que des énergies 'renouvelables et non renouvelables' (charbon et renouvelables)

Secteur électrique

En 1994, le gouvernement zambien établit une Politique énergétique nationale, fixant un objectif d'ouverture du secteur électrique au secteur privé.

L'Electricity Act (1995) abolit le statut de monopole de la ZESCO (compagnie électrique nationale). Cette loi spécifie les conditions d'obtentions d'une License pour un producteur d'électricité d'une puissance installée > 100 kW, ainsi que les obligations et droits des différents opérateurs.

L'Energy Regulation Act (1995) met en place l'Energy Regulation Board, régulateur indépendant du secteur de l'énergie (y compris électricité).

En février 2007 est mise en place la première Charte des Consommateurs d'Electricité [Electricity Consumer Chart = ECC]. En mars 2007, ERB, en partenariat avec le Conseil National de l'approvisionnement en eau et d'hygiène [National Water Supply and Sanitarian Council NWASCO] et l'Autorité de Communication de Zambie [CAZ], lance 5 groupes de défenses des consommateurs (Ndola, Kitwe, Chingula, Luanshya et Mufulira).

Aujourd'hui, la Zambie compte 3 producteurs d'électricité :

* ZESCO, la compagnie nationale (1040 MW) , qui a récemment pris le contrôle de Kariba North Bank Company (600MW). La compagnie est très bien positionnée sur le marché d'Afrique Australe, compétitive et rentable malgré un appareil de production vieillissant. Mise sur le marché en 2003, sans grands résultats à ce jour.

* Copperbelt Energy Corporation [CEC] (97 MW) : réserve d'énergie en cas de pénurie pour les industries minières (licenciée pour génération et transmission indépendante).

* La Lunsemfwa Hydro Power Company [LHPC] (38 MW), dans la province du Centre (licenciée pour production).

Les plus importantes centrales hydroélectriques de Zambie sont celles de Kafue (900 MW), Kariba North (600 MW), et de Victoria falls (108 MW).

Le secteur électrique zambien n'a historiquement jamais attiré les investisseurs pour plusieurs raisons :

- protection de ZESCO par la loi ;
- subvention croisée de la tarification ;
- excès de capacité.

Ces 5 dernières années, l'économie a connu des taux de croissance d'environ 5%, tirés par ceux des exploitations minières. Comme leurs activités sont très intensives en énergie, entre 100 et 250 MW / an ont du être ajoutés sur le réseau.

Les prévisions indiquent qu'en 2008, la Zambie manquera de capacité. Deux options lui sont ouvertes: 1. investir dans de nouvelles capacités et/ou 2. importer de l'électricité.

Les pays voisins de la Zambie sont également confrontés à des problèmes de sous-capacité ; le gouvernement travaille donc à créer un environnement attractif pour les investisseurs par:

- la mise en place d'un politique de libre accès au réseau (Open Access Grid Code en cours, draft en consultation sur Internet pour commentaires) aujourd'hui partagé entre ZESO et CEC ;
- une refonte des tarifs, actuellement trop bas pour assurer un retour sur investissement intéressant (étude « Coût du service » en cours, afin de proposer une nouvelle structure tarifaire, en collaboration avec la Banque Mondiale). En particulier, le premier seuil tarifaire,

aujourd'hui fixé à 300 kWh pour les ménages, serait descendu à 50 kWh pour ne subventionner que les tranches les plus pauvres de la population.

- la mise en place d'un comité technique pour accélérer les investissements dans le secteur (production d'électricité).

Le bureau pour la Promotion de l'Investissement du Secteur Privé [**Office for Promotion of Private Power Investment = OPPI**], agence gouvernementale en charge de la promotion et de l'élaboration des projets, est dans la pratique, souvent court-circuitée. Pour négocier les contrats importants, les investisseurs privés s'adressent directement au gouvernement et à ZESCO.

La mise en œuvre de projets de rénovation des principales centrales du pays [Power Rehabilitation Project] financés par la Banque Mondiale en partenariat avec COMELEX (filiale 100% Alstom), est en cours de révision. 87% des coûts ont été déboursés, le projet devrait être terminé en mai 2009. Par ailleurs, des appels d'offre ont été lancés pour mettre en ligne de nouvelles capacités de production:

- Kafue Gorge Lower (750 MW / investissement 800 M\$), attribué à la société indienne TATA
- Kariba North extension (360 MW / investissement 120 M\$), attribué semble-t'il à la société chinoise SINO HYDRO
- Itezhi-Tezhi (120 MW)
- Kalungwishi (162 MW)

La Zambie, située au cœur de l'Afrique australe, collabore étroitement avec ses pays voisins. L'African Forum for Utility Regulators [AFUR] est créé en 2000 ; il vise à développer une régulation efficace en Afrique (énergie, eau et télécommunication).

Dans les pays de la Southern African Development Community [SADC] (Tanzanie, Lesotho, Angola, Malawi, Namibie, Madagascar et Zambie), les autorités de régulation autonomes collaborent dans le cadre du Regional Electricity Regulators Association of Southern Africa [RERA]. Elles partagent une préoccupation commune : l'Afrique australe aura à faire face à un déficit de capacité dès 2007. La Southern African Power Pool [SAPP] et la RERA promeuvent l'investissement dans les infrastructures électriques dans la région.

Note : avant de mettre en place un régulateur commun, il faut harmoniser les normes existantes.

La Zambie est une économie de taille trop limitée pour attirer les gros investissements (1 G\$). Il s'agit donc de monter des projets régionaux qui, couplés à une interconnexion avec ses voisins, permettrait à la Zambie d'exporter de l'électricité d'origine hydraulique pour satisfaire à la demande croissante de ses voisins (notamment l'Afrique du Sud) et donc de percevoir des devises. Une liste de projets ordonnée par coût croissant a été établie pour toute la région. Trois projets d'interconnexion sont en cours à ce jour :

- Interconnexion République du Congo-Zambie
- Interconnexion Zambie – Tanzanie – Kenya
- Interconnexion Zambie – Namibie

Produits pétroliers

Le secteur pétrolier est aujourd'hui régi par le Petroleum Act qui date de 1930.

Il n'y a pas de pétrole en Zambie ; elle importe donc la totalité de son pétrole brut. Celui-ci provient en grande part du Moyen-Orient via la Tanzanie. Les infrastructures de transport et de raffinage sont vieillissantes, la demande en produits pétroliers est très vulnérable aux fluctuations des prix du marché international et aux problèmes techniques de maintenance des installations. Pour répondre à ces contraintes, auxquelles s'ajoute une forte augmentation du besoin en pétrole poussée par la croissance du secteur minier, différentes options sont envisagées sur le moyen terme :

- augmenter la capacité de la raffinerie (65 millions \$)

- rendre possible l'importation de produits finis (aujourd'hui limitée par la nécessité d'être titulaire d'une licence)

Il existe une raffinerie en Zambie INDENI, appartenant à 50% Total / 50% Etat (1973)

De 5 compagnies de distribution initialement présentes sur le marché, elles sont en 2006 au nombre de 19 (dont la compagnie Total). Depuis son arrivée dans les années 1990, Jovenna Zambia Limited (rachetée depuis par Kenol et connue sous le nom de Kobil Zambia Ltd) est l'un des principaux acteurs.

Tarifification des produits pétroliers :

Avant 1994, les prix étaient fixés par le gouvernement (via ZIMOIL, puis via la compagnie nationale pétrolière de Zambie aujourd'hui en liquidation : ZNOC). La Politique nationale énergétique de 1994, impose le transfert de la compétence tarifaire à un régulateur

A partir de 1998, l'ERB (mis en place en 1997) fixe les tarifs :

- Dans un premier temps, le modèle de fixation de prix est hérité de ZNOC
- 1999 : introduction d'un price cap (maximum), première étape avant libéralisation des prix à la pompe (2001). Conséquence : toutes les compagnies fixent leurs prix au niveau de ce price cap, jamais en dessous.
- La tarification suit ensuite la méthodologie cost-plus pricing, qui garantit des marges fixes à la raffinerie et au transport par pipe. Mais 1. certains coûts sont difficiles à évaluer, 2. aucune incitation à l'EE / pas d'amélioration de rendement, 3. les pertes sont transférées sur le consommateur.
- Juin 2004 : mise en place d'une nouvelle méthodologie, « Import Parity Pricing ». Revue tous les 6 mois, elle examine les coûts associés à l'achat sur le marché international du produit fini et à son acheminement en Zambie. Les marges ont été révisées dernièrement en mars 2007.

Les objectifs d'une telle méthodologie sont les suivants :

- Assurer la compétitivité d'INDENI sur le plan international
- Encourager l'EE au niveau de l'approvisionnement et du raffinage
- Faire que les prix à la pompe reflètent la tendance d'évolution des prix sur le marché mondial
- Assurer un prix juste au consommateur tout en garantissant un revenu suffisant à la raffinerie pour qu'elle soit financièrement viable

Les standards des produits pétroliers sont développés par ERB en conjonction avec le ZABS (Zambia Bureau of Standards) depuis 1998. La Zambie et d'autres pays d'Afrique sub-saharienne sont passés à l'essence sans plomb le 31 décembre 2005, pour des raisons sanitaires et environnementales. Cependant, il faut rappeler que de mauvaises pratiques environnementales persistent : ainsi des agriculteurs qui mélangent diesel et kérosène pour diminuer leur facture de carburants.

Plusieurs projets sont en cours d'étude :

- Promotion du LPG en tant que combustible domestique. Aujourd'hui, seul 20% de la production de LPG (sous-produit du raffinage) est utilisé (le reste est brûlé, contrainte de stockage), exporté au Zimbabwe / Kenya. Le LPG est une alternative au charbon de bois pour certaines applications (permet notamment de contrer la déforestation, de l'ordre de 400 000 ha/an), mais il n'existe pas d'infrastructures ad hoc pour l'instant. Aujourd'hui, INDENI est licenciée pour la production de LPG (sa vente serait un revenu additionnel intéressant), et BOC Gases Plc l'est pour la distribution sur tout le pays. Reste que 300 000 personnes sont employées par la production de charbon de bois : la question de leur reconversion professionnelle explique le manque d'appétit gouvernemental pour ce projet, poussé par les industriels.
- Lancement d'un programme agressif de biocarburants. Aucune loi n'est encore passée, mais le ministre de l'énergie veut mettre en place un programme de biocarburants (jatropha) à grande échelle. Ses objectifs seraient ambitieux : produire d'ici fin 2008 5 à 10 % des besoins nationaux en carburants, de façon décentralisée pour mettre à contribution de nombreux petits agriculteurs et leur assurer un revenu supplémentaire.
- Le gouvernement travaille sur un « Biofuel Act » et une révision du « Petroleum Act »

Conservation de l'énergie

800 foyers améliorés ont été distribués dans le passé dans les communautés rurales.

Le potentiel d'économie d'énergie par une politique appropriée de Demand Side Management est en discussion. Un comité rassemblant ZESCO, la CEC et l'ERB a été récemment mis en place sur ce sujet. Dans le secteur minier, un gisement de 100 MW a été identifié. Le sujet est cependant trop récent s'être traduit en réalisations concrètes.

EnR

Le potentiel énergétique de la Zambie est hydraulique : la production hydraulique représente aujourd'hui 97% de la génération d'électricité, les réserves d'eau zambiennes représentent 30 à 40% des réserves d'Afrique Australe. Comme en témoigne le détail des projets d'investissements (cf. 'Secteur de l'électricité'), le gouvernement zambien est tout à fait conscient de ce potentiel.

Il n'existe pas de loi spécifique pour les EnR. L'ERB est chargée de délivrer les licences aux sociétés d'importation de matériels solaires (une vingtaine à l'heure actuelle) et de certifier ces compagnies.

Il existe peu de projets centralisés dans le secteur solaire. Un schéma de financement (paiement mensuel versé dans un « fonds de maintenance ») est en cours d'expérimentation.

Le potentiel éolien du pays n'est pas connu (pas de carte de vent du pays). Il n'existe que quelques évaluations du potentiel par ville. Aussi les éoliennes sont réservées à de petits usages tels que le pompage.

Electrification rurale

Depuis 1994, il existe un Rural Electrification Fund [REF]

Cependant lorsque ZESCO a été mise sur le marché, un des objectifs affichés était de ne pas le forcer à faire des projets non rentables financièrement. Aussi et jusqu'à présent, le taux d'ER est resté très faible (de l'ordre de 3-4% aujourd'hui, pour un taux d'électrification total de 24%)

Le gouvernement ambitionne d'augmenter le taux d'ER de 2%(2005) à 15% (2010), et le taux d'électrification urbaine de 48% (1999) à 70% (2010)

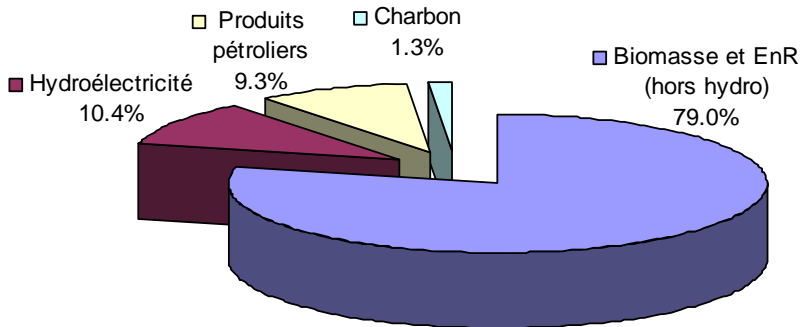
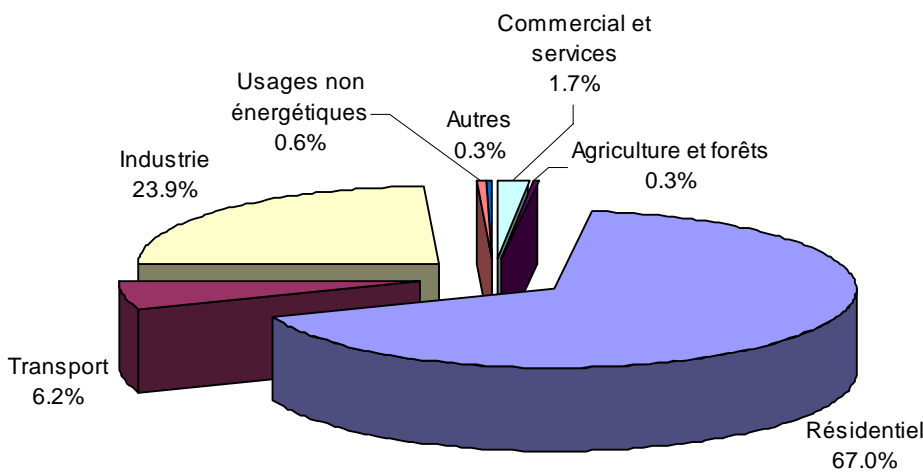
La loi sur l'Electrification Rurale [**Rural Electrification Act= REA**] a instauré en 2003 l'Autorité d'Electrification Rurale [REA]. Elle s'appuie sur le REF.

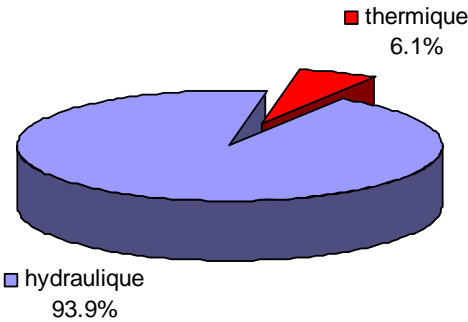
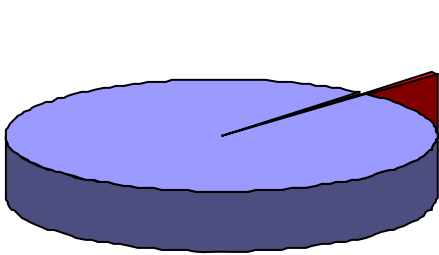
Ses fonctions sont : 1.administrer / gérer le fonds d'ER, 2.développer et mettre en place des plans d'ER, 3.promouvoir l'utilisation des différentes options technologiques et privilégier le développement d'activités économiques dans les zones rurales, 4. mobiliser des fonds (appels d'offre compétitifs et subventions), 5. développer des mécanismes pour extension du réseau en coopération avec les parties intéressées, 6. financer les pré-études de projet pour l'ER et 7. recommander des politiques au gouvernement dans le secteur de l'ER.

La REA n'a commencé à être véritablement opérationnelle qu'en 2006. Aujourd'hui, elle compte 20 personnes, pour un budget annuel de 10 M\$.

3 projets de démonstration sont en cours : mini réseau solaire / mini réseau hydraulique / biomasse. Fin mai 2007, la REA doit lever des fonds pour entamer une politique d'augmentation de l'accès au service énergétique. Un Master Plan pour l'ER est en cours de préparation en collaboration avec un consultant.

Tableau données

Nom du Pays	République de Zambie (Republic of Zambia)
Tête de l'Etat	Levy Patrick Mwanawasa (élu en 2002)
Org. politique	République, membre du Commonwealth, indépendance en 1964
Découp. admin.	9 régions
Rang IDH (HDR 06)	165 ^{ème} / 177 (PMA)
Superficie	752 600 km ²
Population	11 668 000 (estimation 2005)
Croissance pop/an	
Population citadine	36%
Densité de pop.	16 ht / km ²
PIB (\$, 2000)	3,86 G\$
PIB / ht (\$, 2000)	331 \$ (AIE 04)
Croissance PIB	5,8% (2006)
Secteur énergie dans l'économie	10,1% PIB (2006) vs 5,4% PIB (SIDA 05)
Energie primaire (TPES)	6,94 Mtep (AIE 04) 
TPES / ht	0,6 tep / ht / an (AIE 04) moyennes Afrique : 0,5 / Monde : 1,14
TPES / PIB	
Répartition consommation finale /secteur	5,51 Mtep (AIE 04) 
Emissions CO ₂ /an	2,05 MtCO ₂ (AIE 04)
Emissions CO ₂ / ht	0,18 t CO ₂ (AIE 04)
Puissance élec. installée	1 788 MW (2006) Répartition (DOE 04)

	 <p>■ thermique 6.1%</p> <p>■ hydraulique 93.9%</p>
Production élec.	(2003, DOE 04)  <p>■ thermique 0.5%</p> <p>■ hydraulique 99.5%</p>
Conso élec.	7 712 GWh pour 8512 GWh (AIE 04) produits Industries du Copperbelt : 60% de la consommation Consommation des villes : 10 à 20%
Conso élec. / ht	692 kWh / an / ht (2000) vs. 650 en moy. dans PVD (forte consommation des industries minières)
Facteur capacité élec.	
Pertes réseaux	231 GWh (AIE 04)
Taux d'élec	24% (2006), objectif +10% sur 5 ans / 50% en 2015
Taux d'élec rurale	<5% (2006)
Potentiel hydraulique	6 000 MW
Potentiel éolien	2,5 m/s à 10 m au-dessus du sol
Potentiel solaire	4,5 kWh / m ² / jour, 3 000 heures d'ensoleillement / an
Potentiel géothermique	
Réserves prouvées en énergies fossiles	Charbon : 30 millions t
Conso. énergies fossiles	Produits pétroliers : 544 ktep
Croissance moyenne du marché pétrolier	
% importations	Importations nettes énergie : 0,64 Mtep (AIE 04) Exportations électricité : 491 GWh (2004), 99,7% à destination d'Afrique du Sud Importations électricité : 225 GWh (2004) Baisse des exportations de 33% en 2004 / 2003 Importations de pétrole brut : 544 ktep, 100% (2004)

