

## PREPARATION DU GROUPE CONSULTATIF

### LE SECTEUR DE L'ENERGIE

#### I. INTRODUCTION

Le très faible niveau d'accès aux services d'énergie moderne à savoir l'électricité, reflète l'image du sous-développement du pays. Le bilan énergétique du Burundi est fortement dominé par la consommation de la biomasse (94,05% de la consommation), loin devant l'électricité (4,27%), les produits pétroliers (1,65%), et les autres formes d'énergie pour 0,03% (solaire, biogaz, batteries et piles).

Malgré l'important potentiel hydroélectrique dont regorge le Burundi, lequel évalué à 1700 MW, avec 300 MW techniquement et économiquement exploitables, la puissance installée n'est que seulement de 32,9 MW, dont 96,5% pour la Regideso, l'entreprise publique qui exploite le réseau urbain, 1,5% pour la DGER, responsable de la distribution de l'électricité en milieu rural, et 2% pour les auto-producteurs privés (essentiellement les missions) et le taux d'accès à l'électricité demeure inférieur à 3%, l'un des plus bas du monde, et la consommation moyenne ne dépasse guère 23 kWh/habitant/an.

Notons que le bois consommé principalement à des fins de cuisson constitue et constituera encore pendant longtemps la principale source d'énergie pour les ménages aussi bien ruraux qu'urbains. En effet, la grande majorité de la population vit en milieu rural et consomme essentiellement du bois brut comme source d'énergie domestique. Les habitants des zones urbaines et périurbaines consomment surtout du charbon de bois pour la cuisson, et un peu d'électricité.

Le gouvernement du Burundi estime qu'une très haute priorité doit être accordée au développement de l'électricité, condition indispensable d'un développement accéléré et équilibré de l'économie du pays et porteur de croissance pour tous les autres secteurs (agriculture, industrie, artisanat, commerce, services, télécommunications, transports, mines et habitat). En outre le développement du capital humain sera impossible si l'habitat, l'éducation, la santé, l'accès à l'eau potable et l'amélioration du cadre de vie ne sont pas mieux desservis en énergie. Parmi les projets importants qui nécessitent le développement de l'hydroélectricité pour leur mise en œuvre, citons notamment l'exploitation des réserves de nickel du Burundi, les cinquièmes du monde, qui semblent intéresser un certain nombre d'investisseurs internationaux.

La présente note traite donc surtout de l'électricité et, très brièvement, des énergies alternatives. Elle est organisée de la façon suivante :

1. Analyse de l'impact de la crise des années 1990 sur le secteur de l'énergie.
2. Bilan des actions entreprises pour redresser la situation.
3. Priorités à moyen terme du secteur.

#### 4. Matrice des actions prioritaires et estimation de leur coût.

### II. IMPACT DE LA CRISE SUR LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE

Les crises et les conflits des années 1990 ont eu des conséquences désastreuses pour le secteur de l'énergie. Tout d'abord, les infrastructures énergétiques ont été la cible d'opérations de vandalisme : de telles opérations ont endommagé le poste de Gahongore (Bubanza) par où transite toute l'électricité importée de la centrale communautaire de Rusizi II, gérée par la SINELAC, et ont abattu des pylônes, privant partiellement d'électricité la capitale Bujumbura et d'autres centres urbains pendant plusieurs mois. En outre l'insécurité dans Bujumbura a fait que certains clients de REGIDESO n'ont pas payé leur consommation en électricité : d'une part les services techniques de la REGIDESO pouvaient difficilement faire les relevés nécessaires, d'autre part, des compteurs et des câbles ont été arrachés (parfois revendus dans des pays voisins).

Privée de ressources, la REGIDESO n'a guère été en mesure d'entretenir régulièrement et de façon adéquate son réseau. En outre, aucun des investissements planifiés pour augmenter la capacité de production, notamment Mpanda (10,4 MW) et Kabu 16 (20 MW), n'a été réalisé.<sup>1</sup> Le résultat final a donc été une nette diminution de la production nationale d'électricité, une forte augmentation des pertes techniques (vétusté des infrastructures), et aussi une nette augmentation des importations à partir des centrales de Rusizi I et Rusizi II. La REGIDESO n'était pas capable de payer ses factures aux sociétés régionales d'électricité (SNEL et SINELAC). Les importations d'électricité n'ont cessé d'augmenter (24,05% en 2002 ; 35,46% en 2003 ; 44,32 % en 2004 ; 41, 55 % en 2005 et 38,24% en 2006) atteignant une pointe de 44% de la consommation totale en 2004.

Quant à la centrale thermique qui devait constituer une voie partielle de solution, son exploitation devient problématique en raison de la forte augmentation des prix des produits pétroliers sur le marché international, pesant ainsi lourdement sur les finances de REGIDESO. Notons également que les camions d'approvisionnement en ces produits énergétiques en provenance de Mombasa et de Dar es Salaam ont souvent été la cible des groupes rebelles.

L'application des tarifs de loin inférieurs aux prix de revient des produits (eau et électricité) a affecté négativement la trésorerie de cette entreprise étatique, tenue de jouer le rôle plus social que commercial. Enfin, l'embargo imposé par les pays voisins de 1996 à 1999 a aggravé la situation en bloquant les importations de produits pétroliers via Mombasa et Dar es Salaam. Bref, l'acquisition de cette centrale n'a guère aidé à combler le déficit en électricité, évalué approximativement à 25 MW.

---

<sup>1</sup> Depuis 1988, date de la mise en service de la centrale de Nyemanga (1,24 MW), aucune nouvelle unité de production d'électricité nationale ou communautaire n'a été construite, alors que la demande ne cessait de croître.

Malgré la baisse de la production, la demande d'électricité et notamment le nombre d'abonnés a continué d'augmenter (près de 7% par an), avec pour conséquence une augmentation du déficit d'électricité et une détérioration continue de la qualité du service (fréquentes coupures d'électricité en 2006, des délestages, etc.).

### **III. BILAN DES MESURES PRISES PAR LE GOUVERNEMENT POUR AMELIORER LA PERFORMANCE DU SECTEUR**

Pendant ces crises, le Gouvernement a pris les dispositions nécessaires pour sécuriser les infrastructures énergétiques (centrales, postes et lignes) et protéger les services techniques d'intervention de la REGIDESO et de la DGHHER opérant sur le terrain.

Pour combler partiellement le déficit en électricité, le gouvernement a acheté une centrale thermique de 5,5 MW, le but principal de cette acquisition étant d'augmenter la capacité de production pour assurer au moins l'alimentation en eau potable dans la capitale. Avec l'appui de ses partenaires, le Gouvernement a pris récemment entrepris un certain nombre d'actions visant à accroître la capacité disponible :

- La Banque Mondiale a successivement financé le doublement de la puissance de la centrale de Nyemanga (de 1,4 à 2,8 MW) dans le cadre du soutien des pays pauvres très endettés sur Fonds IPTE ; la fourniture du gasoil, lubrifiant et pièces de rechange pour le fonctionnement de la centrale thermique pendant trois ans (parallèlement, le gouvernement a autorisé une surcharge de 4% sur les tarifs d'électricité, liée à l'utilisation de la centrale thermique) ; l'acquisition des compteurs pré-paiement ; les études de pré-faisabilité et faisabilité de six sites pour la construction de microcentrales hydroélectriques d'une puissance variant entre 3 et 5 MW et la campagne de sensibilisation pour la diffusion et l'emploi d'ampoules à haut rendement énergétique etc..
- La BAD finance dans le cadre de l'Initiative du Bassin du Nil (IBN/NELSAP) le projet d'interconnexion des réseaux électriques des cinq pays (Burundi, Est de la RDC, Rwanda, Ouganda et Kenya) ; la réhabilitation de centrales hydroélectriques (notamment Buhiga, Rwegura, Kayenzi) et les réseaux associés, pour accroître la capacité de production et réduire les pertes techniques etc..
- La République Populaire de Chine a financièrement et techniquement contribué dans la modernisation des centrales hydroélectriques de Gikonge et de Ruvyironza, augmentant ainsi la puissance globale installée d'environ 1 MW.
- L'union Européenne vient de financer dans le cadre du renforcement de la Communauté Economique des Pays des Grands Lacs ( CEPGL) les études de faisabilité de ZUZIZI III (145 MW) (qui se terminent fin mars 2010) et de pré-faisabilité de RUZIZI IV (265 MW) ainsi que les études d'aménagement de l'exutoire de Cyangugu sur le lac Kivu. L'union Européenne a déjà entrepris les démarches de mobilisation de financements pour l'aménagement de ces centrales et les Etats

concernés devraient emboîter le pas et mener des contacts préalables avec les bailleurs de fonds, à commencer par nos partenaires de développement respectifs.

Egalement, le gouvernement a entrepris d'autres mesures visant à améliorer la gestion technique et financière de l'entreprise REGIDESO notamment:

- En juillet 2007, le Gouvernement a autorisé l'augmentation des tarifs d'eau (de 17%) et d'électricité (de 23%) ; a signé un Contrat Plan avec la Banque Mondiale définissant les indicateurs de redressement technique et financiers de la REGIDESO et qui fera objet d'un audit technique indépendant.
- Pour faciliter le recouvrement des créances, la REGIDESO a commencé à installer des compteurs pré-paiement dans les ménages, dans les administrations publiques et ultérieurement dans l'industrie.
- En outre, le Burundi fait partie des programmes régionaux d'interconnexion en général et en particulier le projet d'interconnexion des réseaux électriques de cinq pays des lacs équatoriaux du Nil, projet en exécution par le NELSAP (Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Programme). Ce projet s'assigne pour mission de renforcer d'abord le réseau électrique interconnecté existant au sein de la CEPGL et sa réalisation permettrait à nos pays d'importer ou d'exporter de l'électricité en cas de surplus de production.
- Il importe également de souligner que l'Etat burundais a promulgué en août 2000, une loi portant libéralisation et réglementation du service public de l'eau potable et de l'énergie électrique permettant au secteur privé de contribuer au développement de ces secteurs en privilégiant **le Partenariat Public Privé (PPP)**. Des mesures incitatives et autres avantages permettant d'attirer les privés à investir dans les projets de construction des infrastructures électriques aux fins de la commercialisation de l'électricité pour leur propre compte s'imposent tout en réglementant ce secteur en vue d'une concurrence loyale.

La mise en œuvre effective des précédentes mesures et actions permettra de réduire progressivement les pertes tant techniques que commerciales (en eau et en électricité) et d'augmenter en conséquence les raccordements (eau et électricité) tout en améliorant la qualité des services.

#### **IV. PRIORITES DU SECTEUR A MOYEN TERME**

Partant de la réalité unanimement admise de tous que l'électricité soit le moteur du développement, la vision du Gouvernement du Burundi est de développer et bien gérer des infrastructures énergétiques pour assurer l'accès à l'électricité à tous les secteurs tant publics que privés et à toutes les couches des populations jusqu'aux plus démunies des zones rurales les plus isolées en satisfaction de leurs besoins énergétiques diversifiés. Le développement et l'exploitation de ces infrastructures devra être en harmonie avec l'environnement.

## A. ELECTRICITE

Le gouvernement du Burundi donne la priorité à la solution de deux principaux problèmes : un problème de capacité et un problème de gestion.

En ce qui concerne la gestion, le gouvernement prendra les mesures nécessaires pour transformer rapidement la REGIDESO en une entité financièrement viable. Des progrès ont été faits dans cette direction, mais il reste encore beaucoup à faire pour y parvenir. Le paiement régulier par le secteur public de sa consommation d'électricité est l'un des éléments de solution à ce problème. Le gouvernement du Burundi s'est aussi engagé à autoriser un relèvement progressif des tarifs, combiné avec une amélioration de la qualité du service. La viabilité financière de REGIDESO est la condition de l'expansion rapide du secteur que souhaitent le secteur privé et le peuple burundais. C'est aussi la condition d'une amélioration sensible de la performance technique de l'entreprise dans la gestion de son réseau et d'une relation efficace avec les sociétés régionales qui fournissent près de la moitié de l'électricité consommée par le Burundi.

Le problème de capacité est lui aussi d'une grande importance. Le déficit d'électricité du pays est estimé à environ 25 MW en saison sèche. Or, compte tenu du taux de croissance de la population, notamment de la population urbaine, les besoins d'électricité augmentent rapidement. Pour mieux satisfaire ces besoins, plusieurs solutions sont envisageables :

- La première serait l'acquisition d'une centrale thermique au fuel lourd d'au moins 20 MW, en attendant la construction de nouvelles centrales hydroélectriques. Cette solution aurait le mérite de mettre rapidement à la disposition du Burundi une capacité supplémentaire substantielle. Le Gouvernement est d'ailleurs conscient qu'une hausse très forte des tarifs de la REGIDESO et une nette amélioration du système de paiement des factures sera nécessaire pour que l'entreprise soit capable d'acheter le carburant et d'exploiter cette installation sans subvention majeure. La hausse impérative des tarifs d'électricité est due à la fréquente montée des coûts du carburant, lubrifiants et des pièces de rechange pour une vieille centrale thermique à grande consommation de combustible en plus des frais élevés pour son entretien.
- En toute hypothèse, la construction de centrales hydroélectriques est très urgente. Deux projets nationaux : Kabu 16 (20 MW) et Mpanda (10,4 MW) et deux projets régionaux régionaux : Rusizi III (145 MW à partager avec le Rwanda et la RDC) et Rusumo Falls (61 MW à partager avec le Rwanda et la Tanzanie) sont les projets les plus prometteurs.
- Le Burundi dispose aussi d'un autre projet national : Jiji/Mulembwe/Siguvyaye au sud du Burundi pour (100 MW ou plus), et sur la Ruvubu (site Mumwendo : 80 MW). Il s'agirait d'un très grand projet (coût évalué à 750 millions de dollars) dont la faisabilité n'a pas encore été établie.

Une prévision adéquate des besoins futurs d'électricité du Burundi est assez difficile. Elle dépendra du taux de croissance de l'économie et de la population urbaine. Elle dépendra aussi des tarifs pratiqués. Sous cette réserve, le Ministère des Mines et de l'Energie a préparé des prévisions de consommation qui, en principe, nécessiteraient l'addition de près de 200 MW, dont 80 MW dépendraient de la réalisation effective du projet nickel. Le tableau 1 résume ces prévisions.

Tableau 1 : Prévisions de consommation électrique

Satisfaire la demande actuelle (y compris les raccordements acceptés)	25 MW
Sécuriser l'approvisionnement en électricité des unités industrielles existantes :	10 MW
Soutenir la relance d'industries ayant cessé leurs activités (COTEBU, VERRUNDI, LOVINCO)	10 MW
Promouvoir de nouvelles activités industrielles (cimenterie, usine à chaux pour l'amendement des sols, fer à béton et matériaux de construction, nouvelle unité de production sucrière,	15 MW
Garantir l'approvisionnement durable des ménages, des administrations, des congrégations religieuses, et des missions consulaires et augmenter le nombre des raccordements.	10 MW
Approvisionner les industries agro-alimentaires, et des entrepôts frigorifiques (surtout à l'aéroport)	5 MW
Fournir l'énergie aux infrastructures de communication (TIC, transport, tourisme, postes de sécurité)	5 MW
Fournir l'électricité aux activités de pompage/captage, traitement et distribution d'eau potable	20 MW
Développer l'électrification en milieu rural	25 MW
Approvisionner en électricité le futur chemin de fer	5 MW
Exploitation industrielle de ressources minérales (1 ère phase du projet nickel)	80 MW
<b>Total</b>	<b>210 MW</b>

Source : Ministère des Mines et de l'Energie.

Quelque soit le jugement que l'on puisse porter sur la fiabilité de chacune de ces prévisions, il est clair que le Burundi a besoin d'une forte augmentation de sa capacité de production et des investissements connexes. La plus haute priorité devrait être donnée à l'aménagement rapide des centrales de Kabu 16 (20 MW) et de Mpanda (10,4MW) et à l'achèvement de l'étude de Rusizi III pour entamer aussitôt sa construction.

## B. ELECTRICITE RURALE ET AUTRES SOURCES D'ENERGIE

L'électrification du monde rural est aussi une priorité, compte tenu du rôle que la population rurale joue dans l'économie burundaise, et dans le contexte d'une politique axée sur la lutte contre la pauvreté.

Dans ce secteur, l'objectif du Gouvernement est de compléter les tirages par la DGHHER sur le réseau de REGIDESO en développant des microcentrales hydroélectriques pour une électrification localisée et initier un programme d'accroissement accéléré d'accès universel et surtout de raccordement des unités de transformation et de conservation des produits agricoles, lesquelles installées en milieu rural pour servir de point de départ de la villagisation du pays. A cette fin, le Gouvernement finance lui-même l'étude de faisabilité des sites identifiés.

Le Gouvernement souhaite aussi promouvoir le solaire photovoltaïque, pour une production modulée selon les besoins et les capacités financières. Pour réduire le coût élevé des équipements solaires, le gouvernement envisage la réduction ou la suppression des taxes qui leur sont appliquées. Récemment, les systèmes solaires ont connu une certaine expansion due aux initiatives du privé, comme du secteur public. Depuis 2006, plus de 95 infrastructures d'intérêt communautaire (centres de santé, collèges communaux, centres socio-éducatifs) sont ou vont être desservis en solaire photovoltaïque.

Le biogaz est une forme d'énergie bien adaptée aux besoins du Burundi. La politique du gouvernement est de reconstituer le cheptel national et – dans ce contexte – de produire de l'énergie au moyen de digesteurs. Quant à l'énergie éolienne, son emploi va bientôt démarrer par l'installation d'un projet pilote par des privés.

Le Burundi possède des réserves tourbières estimées à plus de 150 millions de tonnes, dont 57 millions de tonnes exploitables. La production annuelle est très faible (environ 10 tonnes) ; en effet, ce combustible ne peut pas être utilisé par les ménages s'il n'est pas carbonisé. On pourrait envisager la construction d'une unité de carbonisation de la tourbe, en plus de l'exploitation des technologies de carbonisation du bois à haut rendement.

**PLAN D' ACTIONS PRIORITAIRES**

RESULTATS GLOBAUX ATTENDUS	RESULTATS SPECIFIQUES ATTENDUS	ACTIONS PRIORITAIRES	RESSOURCES INDICATIVES (en millions de \$US)		
			Nécessaires	Engagées	Recherchées
<b>I. PROJETS NATIONAUX</b>					
<b>Résultat No1</b> Accès durable aux services d'énergie modernes pour la plus grande partie de la population	1.1Augmentation de la production d'énergie	<b>Développer les infrastructures énergétiques</b>	120 !		120
	1.2Augmentation du taux d'électrification du pays	<b>1. Au niveau national</b>	60		60
		-Acquérir et exploiter une nouvelle centrale thermique d'au moins 20 MW	50		50
		-Construire la centrale hydroélectrique de Kabu 16 (20 MW)	200 !		200
		-Construire la centrale hydroélectrique de Mpanda (10,4 MW)	9	1	8
		-Etude et construction de la centrale hydroélectrique sur Jiji/Mulembwe/Siguvyaye (100 MW) et celle de Mumwendo sur la Ruvubu (80 MW)	5	1	4
		<b>Bonne gestion du patrimoine</b>	100		100
		-Réhabiliter l'outil de production d'électricité et les réseaux associés	9	1	8
		-Constituer un stock permanent de pièces de rechange et de raccordement	15		15
		-Infrastructures de stockage de produits pétroliers énergétiques. Constituer/alimenter stock de sécurité	5		5
<b>Résultat No.2</b> Fourniture de l'énergie appropriée et suffisante à tous les secteurs et aux infrastructures rurales d'intérêt public	2.1 Augmenter la production d'énergie	<b>Bonne gestion du patrimoine</b>	10		10
	2.1Fiabilité du réseau et respect des normes d'exploitation	-Réhabiliter l'outil de production d'électricité et les réseaux associés		1	
	2.2Fourniture prioritaire d'énergie aux secteurs porteurs de croissance économique.	-Constituer un stock permanent de pièces de rechange et de raccordement	10		9
<b>Résultat No.3</b> Satisfaire les besoins domestiques essentiels en énergie tout en veillant à la sauvegarde de l'environnement	3.1Disponibilité des énergies adaptées aux besoins des ménages et des collectivités.	<b>Promouvoir les énergies renouvelables</b>	10		10
		-Electrifier par les énergies renouvelables (solaire photovoltaïque, éolienne et biogaz) des infrastructures d'intérêt public en milieu rural isolé.	300		300
			80 !		80

<p><b>II.PROJETS REGIONAUX</b></p>	<p>3.2 Diversification des sources d'énergie et valorisation des énergies renouvelables autres que l'électricité</p>	<p>Construire des microcentrales hydroélectriques pour l'électrification rurale  Réhabilitation et extension des digesteurs à biogaz des collectivités publiques  Construction des digesteurs à biogaz (au total 10.000 m3) dans de nouvelles collectivités publiques non desservies.</p> <p><b>Augmenter les réserves forestières et protéger les bassins versants</b>  Intensifier le reboisement sur les bassins versants en vue de protéger les sources d'eau destinées à l'alimentation des centrales ou microcentrales hydroélectriques</p> <p><b>Assurer la bonne gestion du patrimoine et la gestion optimale de l'énergie</b>  Promouvoir les projets de production de substituts du bois-énergie et du charbon de bois. Construction d'une usine de carbonisation de la tourbe ; valorisation énergétique des déchets solides et liquides ; diffusion des équipements à haut rendement énergétique  Soutenir la promotion de la consommation du gaz propane/butane comme combustible domestique en substitution progressive du bois et du charbon de bois</p> <p><b>Développer les</b></p>			
------------------------------------	--	--	--	--	--

		<p><b>infrastructures énergétiques communautaires (part de contribution du Burundi)</b></p> <p>Centrale communautaire de Rusizi III (145 MW) Centrale communautaire de Rusumo Falls (61 MW) Construire oléoduc Eldoret-Kampala-Kigali- Bujumbura (tronçon Kigali-Bujumbura,étude financée par la BAD)</p>			
--	--	---	--	--	--

PROJETS ET ACTIONS	Période	Montant (en millions de US\$)	Responsable
<b>PROJETS NATIONAUX</b>			
Acquérir et exploiter une nouvelle centrale thermique d'au moins 20 MW	2010	120 !	Gouvernement
Aménagement de la Centrale hydroélectrique de MPANDA avec 10,4 MW	2010-2012	50	Gouvernement
Aménagement Hydroélectrique de KABU 16 avec 20 MW	2010-2012	60	Gouvernement
Etude de centrales hydroélectriques sur Jiji/Mulembwe/Siguvyaye (100MW) et sur la Ruvubu (80 MW)	2010-2011	5	Gouvernement
Aménagement centrales hydroélectriques sur Jiji/Mulembwe/Siguvyaye (100MW) et sur la Ruvubu (80 MW)	2011-2014		
Réhabiliter l'outil de production d'électricité et les réseaux associés	2010	80 (trop)	Gouvernement
<b>SOUS TOTAL</b>		255!!	Gouvernement
<b>PROJETS REGIONAUX</b> Gouvernement			
Etudes de faisabilité et aménagement de la Centrale Hydroélectrique Rusizi III (145 MW à partager avec le Rwanda et la RDC : 48 MW pour le Burundi)	2011-2014	300	Gouvernement
Aménagement de la Centrale hydroélectrique de RUSUMO FALLS (60 MW dont 20 MW pour le Burundi)	2010-2013	118 (trop)	Gouvernement
Lignes électriques pour le transport de l'énergie de RUSUMO-FALLS	2012-2013	35 (trop)	Gouvernement
<b>SOUS TOTAL</b>		453	Gouvernement
<b>ELECTRIFICATION RURALE ET ENERGIES ALTERNATIVES</b>			
Electrifier des infrastructures d'intérêt public en milieu rural isolé (solaire photovoltaïque, éolienne, biogaz)	2010	9	Gouvernement
Construire des micro-centrales hydroélectriques pour l'électrification rurale	2011	15	Gouvernement
Réhabilitation et extension de digesteurs à biogaz pour les collectivités publiques (existence des études)	2010	5	Gouvernement
Construction de digesteurs à biogaz (au total 10.000 m3) pour de nouvelles collectivités publiques	2011	10	Gouvernement
<b>SOUS TOTAL</b>		39	
<b>TOTAL GENERAL</b>		747 !!	