

## BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT

**PROJET : Projet de centrale électrique de Medupi**

**PAYS : République d'Afrique du Sud**

### RAPPORT D'ÉVALUATION DE PROJET

*Date : 14 octobre 2009*

Équipe d'évaluation	Chef d'équipe	M. B. RAM	Ingénieur électricien en chef	OINF3	2266
	Membres de l'équipe	M. Y. VYAS	Spécialiste en chef, Environnement	OIVP	2178
		Mme Y. FAL	Chef de division	ORPF1	3217
		M. S. AMADOU	Conseiller juridique en chef	GECL1	
		M. C. AHOSSI	Chargé en chef, Passations de marchés	ORPF1	2718
		M. D. GOYAL	Spécialiste en chef, Gestion financière	ORPF2	2569
		M. F. KANONDA	Analyste financier supérieur	OINF3	2723
	Chef de division sectoriel	M. A.T. DIALLO		OINF3	2125
	Directeur sectoriel	M. G. MBESHERUBUSA		OINF	2034
	Directeur régional	M. A. BEILEH		ORSA	2039

Revue par les pairs	H.R. HEERO (Spécialiste en infrastructure supérieur)			GFO	6134
	Mme G. GEISLER (Spécialiste en genre principale)			OSHD0	2643
	M. DIMMER (Analyste financier supérieur)			OINF3	2377
	W. A. MARIKI (Économiste-pays supérieur)			ORSA	3606
	L. MOOLA (Chargé de décaissements supérieur)			FFCO3	2603
	D. LEKOETJE (Économiste des services publics supérieur)			OINF3	2651
	M.SAKHO (Chargé des risques commerciaux supérieur)			FFMA2	2372
	C. AHOSSI (Coordinateur régional en chef, Passation des marchés)			ORPF1	2718

---

## TABLE DES MATIÈRES

I – OBJECTIF STRATÉGIQUE ET JUSTIFICATION	1
1.1. Liens entre le projet, la stratégie et les objectifs du pays	1
1.2. Justification de l'intervention de la Banque	2
1.3. Coordination des interventions des donateurs	2
II – DESCRIPTION DU PROJET	3
2.1 - Objectif du projet	3
2.2. Composantes du projet	4
2.3. Solution technique retenue et autres solutions de rechange explorées	5
2.4. Nature du projet	7
2.5. Coût et dispositions de financement du projet	7
2.6. Zone et population cibles du projet	9
2.7. Processus participatif durant l'identification, la conception et l'exécution du projet	9
2.8. Expérience du Groupe de la Banque et leçons prises en compte dans la conception du projet	10
2.9. Principaux indicateurs de performance	11
III – FAISABILITÉ DU PROJET	11
3.1. Performance économique et financière	11
3.2. Impacts environnementaux et sociaux	13
IV – EXÉCUTION	19
4.1. Modalités d'exécution	19
4.2. Suivi.....	22
4.3. Gouvernance	22
4.4. Durabilité	23
4.5. Gestion du risque	23
4.6. Création du savoir	25
V – INSTRUMENTS JURIDIQUES ET CONFORMITÉ	25
5.1. Instruments juridiques	25
5.2. Conditions de l'intervention de la Banque	26
5.3. Conformité aux politiques de la Banque	26
VI – RECOMMANDATION	26
Annexe 1	Indicateurs socioéconomiques comparatifs de l'Afrique du Sud
Annexe 2	Tableau du portefeuille de la BAD en Afrique du Sud
Annexe 3	Principaux projets connexes financés par la Banque et les autres partenaires de développement en Afrique du Sud
Annexe 4	Cartes de la zone du projet

## Équivalences monétaires

Taux en vigueur au 18 août 2009

1 UC	=	1,5533 dollar EU
1 UC	=	12,337 rands sud-africains
1 dollar EU	=	7,9423 rands
1 UC	=	1.09411 euro

## Exercice budgétaire

1<sup>er</sup> avril – 31 mars

## Poids et mesures

1 mètre (m)	=	3,28 pieds (ft)
1 kilomètre (km)	=	0,62 mile
1 hectare (ha)	=	2,471 acres
1 kilovolt (kV)	=	1 000 volts
1 mégawatt (MW)	=	1 000 kW
1 gigawatt (GW)	=	1 000 MW
1 gigawatt/heure (GWh)	=	10 <sup>6</sup> watts/heure

## SIGLES ET ABRÉVIATIONS

BAD	Banque africaine de développement
DBSA	Banque de développement d'Afrique australe
DSP	Document de stratégie-pays
EIE	Étude d'impact environnemental
EIES	Étude d'impact environnemental et social
GES	Gaz à effet de serre
NERSA	Agence nationale de régulation du secteur de l'énergie
PIB	Produit intérieur brut
TREI	Taux de rentabilité économique interne
TRFI	Taux de rentabilité financière interne
UC	Unité de compte
VAN	Valeur actuelle nette

## Informations sur le prêt

### Informations sur le client

---

**EMPRUNTEUR** : Eskom Holdings Ltd.

**ORGANE D'EXÉCUTION** : Eskom Holdings Ltd

### Plan de financement

---

Source	Montant (milliards d'UC)	Instrument
BAD	1,70	Prêt
Banque mondiale	1,93	Prêt
Agences de crédit à l'exportation	1,11	Prêt
Gouvernement de l'Afrique du Sud/Eskom	5,44	Prise de participation
<b>COÛT TOTAL</b>	<b>10,18</b>	

### Principales informations sur le financement de la BAD

---

Monnaie du prêt	Euro
Type d'intérêt	Fixe ou flottant
Marge de taux d'intérêt	Coût d'emprunt de la Banque + 40 points de base <sup>1</sup>
Commission d'engagement	Néant
Frais de gestion	Néant
Échéance	20 ans
Différé d'amortissement	5 ans
TRFI, VAN financière (scénario de référence)	13,0 %, 45,22 milliards de rands (valeur réelle)
TREI, VAN économique (scénario de référence)	17,4 %, 69,50 milliards de rands (valeur réelle)

### Calendrier — Principales dates (provisoires)

---

Approbation de la note conceptuelle	28 juillet 2009
Approbation du projet	Novembre 2009
Entrée en vigueur	Décembre 2009
Dernier décaissement	31 décembre 2015
Achèvement	31 août 2014
Dernier remboursement	Février 2030

---

<sup>1</sup> Le coût d'emprunt actuel de la Banque est le LIBOR-16 points de base.

## **Résumé du projet**

### **1. APERÇU DU PROJET**

Le projet consiste en la construction d'une centrale électrique de base alimentée au charbon à Lephalale (province du Limpopo), comprenant six unités et dotée d'une capacité installée de 4 764 MW. Les principaux marchés, notamment ceux des travaux de génie civil, de fourniture et d'installation des chaudières et des turbogénérateurs, ont été attribués. La construction de la centrale électrique a débuté en mai 2008. La mise en service de la première unité aura lieu d'ici à février 2012 et celle de chacune des unités subséquentes à des intervalles de six mois. La centrale aura recours à la technologie des chaudières supercritiques qui permet d'accroître son efficacité ainsi que de réduire la consommation de charbon et les émissions de CO<sub>2</sub>. Selon les prévisions, ces unités consisteront en des installations à refroidissement direct à l'air comme celles de la centrale électrique existante de Matimba, ce qui réduira nettement les besoins de consommation d'eau par rapport aux technologies de refroidissement par voie humide.

Le coût estimatif du projet s'établit à 11,19 milliards d'euros. La Banque cofinance le projet en partenariat avec les agences de crédit à l'exportation et la Banque mondiale. Le prêt de la Banque, estimé à 1,86 milliard d'euros, sera accordé à Eskom avec une garantie de l'État sud-africain. Ce prêt servira à financer les marchés de fourniture et d'installation de six chaudières et turbogénérateurs. La contribution des agences de crédit à l'exportation, qui s'élèvera à 1,22 milliard d'euros, financera les marchés relatifs aux chaudières et aux turbogénérateurs. La Banque mondiale/Banque internationale pour la reconstruction et le développement devrait financer dix marchés, dont celui des travaux de génie civil. Le prêt de la Banque mondiale, estimé à 3 milliards de dollars, sera en outre consenti directement à Eskom avec une garantie de l'État sud-africain.

### **2. ÉVALUATION DES BESOINS**

Depuis 1994, la demande d'électricité s'est accrue d'environ 40 % sur fond d'une robuste croissance économique qui s'est traduite par l'épuisement de la capacité de production d'un surcroît d'électricité. En l'absence d'investissement dans la capacité de production, la marge de réserve s'est rétrécie, passant de 25 % en 1994 à seulement 8 % en 2008, ce qui a inévitablement conduit à des délestages en 2007-2008. En 2004, le gouvernement sud-africain a autorisé Eskom à effectuer de nouveaux investissements dans la production d'électricité. Eskom met en œuvre un important programme d'investissement avec un budget approuvé par le Conseil de 385 milliards de rands au cours des cinq prochaines années, soit jusqu'en 2013. Eskom construit d'autres centrales électriques (à Medupi, Kusile et Ingula), de grandes lignes de transport et des réseaux de distribution qui permettront de produire un surcroît d'à peu près 16 000 MW d'ici à 2017. Ces projets, dont celui de Medupi, contribueront à accroître la marge de réserve pour la porter à environ 15 %, tel que souhaité.

### **3. VALEUR AJOUTÉE APPORTÉE PAR LA BANQUE**

La Banque estime que l'appui à l'aménagement des infrastructures, en particulier dans le secteur de l'électricité, constitue un des piliers de sa stratégie dans le pays. La participation de la Banque est essentielle pour les raisons ci-après : i) elle aidera à réduire le déficit de financement qui existe actuellement, ii) elle mettra en confiance les autres partenaires au développement et les banques commerciales pour qu'ils apportent des

financements supplémentaires, et iii) qui plus est, par rapport aux banques commerciales, la Banque offre un prêt assorti d'une longue échéance. L'accroissement de la capacité de production d'électricité améliorera la compétitivité de l'économie, ce qui appuiera le DSP de la Banque.

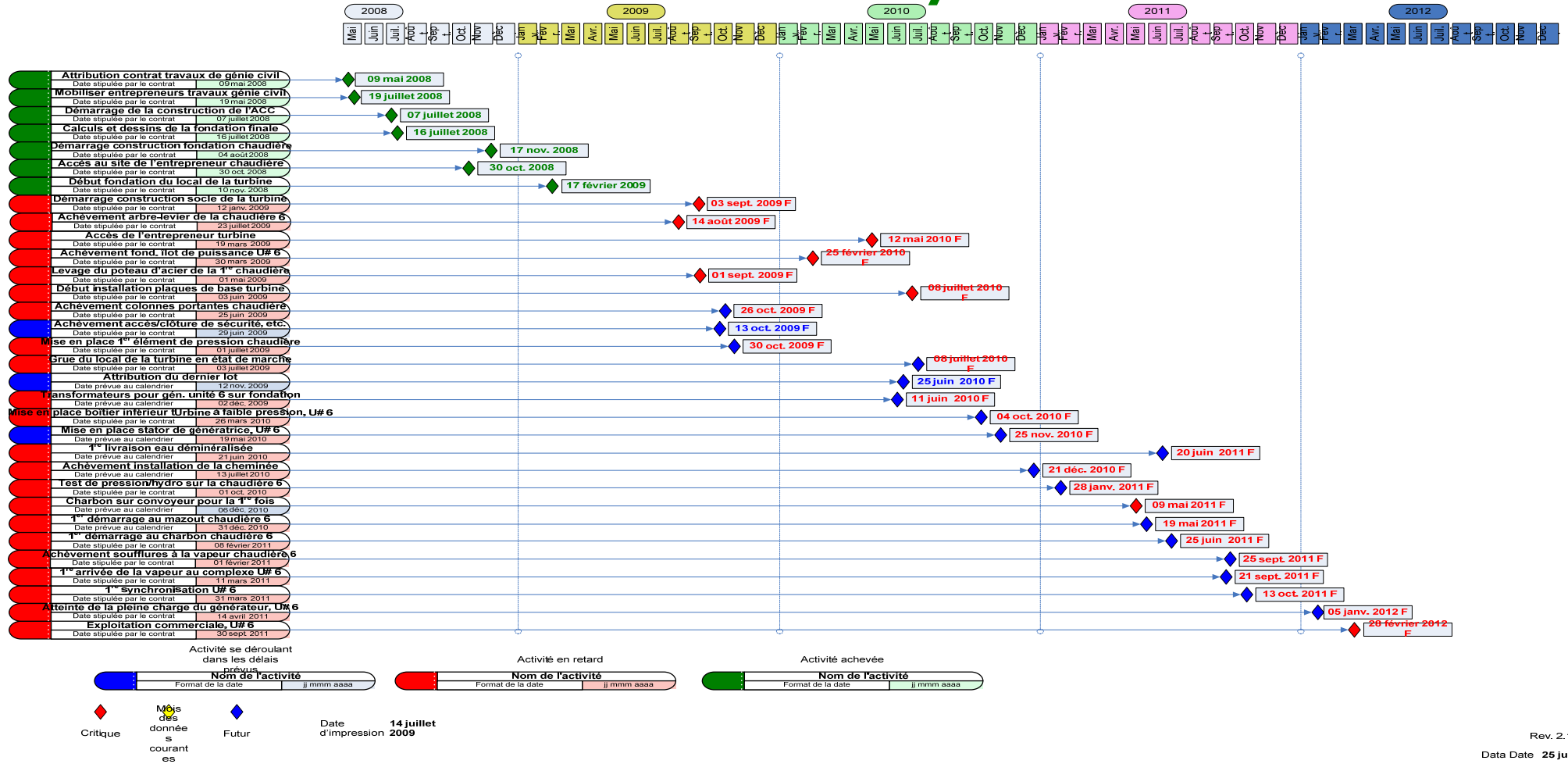
#### **4. GESTION DU SAVOIR**

Le gouvernement a créé l'Agence nationale de régulation du secteur de l'énergie en Afrique du Sud (NERSA) et il procède à la restructuration de l'industrie de distribution d'électricité. Pour attirer des producteurs autonomes d'électricité, le statut de l'opérateur de système à Eskom a été élevé au même niveau que celui des autres administrateurs-cadres d'Eskom. Il incombera à l'opérateur autonome de système d'élaborer un Plan intégré de mise en valeur des ressources énergétiques, d'assurer les fonctions de répartition et d'offrir aux producteurs autonomes d'électricité un accès libre au réseau de transport. L'investissement privé dans le secteur de l'électricité s'en trouvera facilité. En outre, Eskom a créé une académie de formation comprenant diverses facultés. Le renforcement des capacités grâce au transfert des compétences et à la gestion du savoir est par ailleurs pleinement intégré dans les contrats de fourniture des chaudières et des turbogénérateurs.

## MATRICE DE SUIVI DES RÉSULTATS DU PROJET

Hiérarchie des objectifs	Résultats attendus et échéancier	Portée (population cible)	Indicateurs de performance	Cibles et échéances indicatives (existence des données de base ?)	Hypothèses/Risques
<p><b>BUT SECTORIEL</b> Mettre en valeur les ressources énergétiques nationales et régionales en vue d'assurer un approvisionnement fiable et sûr en électricité des secteurs économiques, des institutions sociales et des ménages du pays et de la région d'Afrique australe.</p>	<p><b>IMPACTS (résultats à long terme)</b> 1. Croissance durable de l'activité économique. 2. Les institutions sociales et les ménages vont tirer parti d'une alimentation adéquate et fiable en électricité.</p>	<p><b>Bénéficiaires :</b> 1. Opérateurs économiques d'Afrique du Sud. 2. Population sud-africaine. 3. Pays voisins</p>	<p><b>Indicateurs d'impact :</b> 1. Croissance de la consommation d'électricité des secteurs économiques (secteurs minier, industriel, commercial et agricole). 2. Taux de croissance économique. 3. Niveaux de l'investissement national et étranger.</p> <p><b>Sources :</b> - Informations statistiques du gouvernement - Rapport annuel et statistiques d'Eskom</p>	<p><b>Progrès attendus à long terme :</b> 1. Accroissement de la consommation d'électricité des secteurs économiques de 253 213 GWh en 2008 à 300 506 GWh en 2014, ce qui permet d'appuyer la cible de réduction de la pauvreté et du chômage de 50 % à l'horizon 2014. 2. Réalisation d'un taux annuel de croissance du PIB de 6 % pendant chacune des années comprises entre 2010 et 2014.</p>	<p><b>Hypothèses/Risques :</b> 1. Mise à disposition des fonds par les institutions financières et de financement du développement pour appuyer en partie le programme d'investissement d'Eskom. 2. Appui financier soutenu du gouvernement sud-africain à Eskom. 3. Fixation des tarifs d'électricité à des niveaux permettant de recouvrer entièrement les coûts et de générer assez de liquidités pour mettre en œuvre le programme d'investissement d'ESKOM.</p>
<p><b>OBJECTIF DU PROJET</b> Le projet vise à accroître la capacité de production du pays et à améliorer la marge de réserve afin de satisfaire de façon adéquate, efficace et fiable la demande d'électricité dans le pays et dans la région d'Afrique australe.</p>	<p><b>IMPACTS (résultats à moyen terme)</b> 1. Accroissement de l'activité économique dans les secteurs minier, industriel, commercial et agricole, sous l'effet de la disponibilité de l'électricité. 2. Amélioration des installations publiques (de santé et d'éducation par exemple), en raison de la disponibilité de l'électricité. 3. Accroissement du volume d'électricité fourni à titre gratuit aux ménages pauvres. 4. Amélioration de la représentation des cadres féminins au sein d'Eskom</p>	<p><b>Bénéficiaires :</b> 1. Secteurs économiques. 2. Institutions publiques et sociales. 3. Abonnés domestiques à l'échelle nationale. 4. Eskom. 5. Pays voisins</p>	<p><b>Indicateurs de résultats :</b> 1. Accroissement de la capacité de production nationale reliée au réseau national. 2. Amélioration de la marge de réserve d'Eskom</p> <p><b>Sources :</b> - Informations statistiques du gouvernement - Rapport annuel et statistiques d'Eskom</p>	<p><b>Progrès attendus à moyen terme :</b> 1. Accroissement de la capacité nationale de production de 1 957 MW en 2012 et de 2 331 MW en 2015 (capacité de production de référence - 43 000 MW) 2. Amélioration de la marge de réserve, qui passe de 8 % en 2008 à 16 % en 2015. 3. Augmentation du volume d'électricité de base gratuit de 50 kWh par mois (2008) à 70 kWh (2010) 4. Accroissement de l'effectif des cadres féminins, qui va de 34,5 % (2008) à 35,2 % (2012)</p>	<p><b>Hypothèses/Risques :</b> 1. Appui gouvernemental. 2. Capacité et efficacité institutionnelles 3. Performance satisfaisante des opérations d'Eskom qui se poursuivent</p>
<p><b>ACTIVITÉS</b> 1. Fourniture et installation d'équipements et de matériel pour la construction de la centrale électrique de Medupi. 2. Mise en service de la centrale électrique de Medupi</p> <p><b>RESSOURCES FINANCIÈRES</b> Coût total du projet : 10,18 milliards d'UC BAD : 1,70 milliard d'UC Banque mondiale : 1,93 milliard d'UC Agences de crédit à l'exportation : 1,11 milliard d'UC Gouvernement sud-africain et Eskom : 5,44 milliards d'UC</p>	<p><b>OUTPUTS (résultats à court terme)</b> • Nouvelle centrale électrique au charbon de 4,764 MW, située à l'entrée de la mine et reliée au réseau national</p>	<p><b>Bénéficiaires :</b> 1. Eskom 2. Entrepreneur et consultants 3. Fournisseurs locaux 4. Main-d'œuvre locale 5. Pays voisins</p>	<p><b>Indicateur :</b> 1. 6 chaudières (cofinancées par la BAD) 2. 6 turbogénérateurs (cofinancés par la BAD) 3. Principaux travaux de génie civil 4. 1 usine de traitement de l'eau 5. Installation électrique 6. Cheminée et silo 7. Services à basse pression 8. Commande et surveillance 9. Silo de cendres et barrage 10. Parc à charbon 11. Préparation de l'usine de désulfuration des gaz de combustion 12. Systèmes de transport connexes</p> <p><b>Sources :</b> - Rapports trimestriels du projet</p>	<p><b>Progrès attendus à court terme :</b> 1. Mise en service de la première unité en février 2012 2. Mise en service des 5 unités suivantes de façon séquentielle à des intervalles de 6 mois</p>	<p><b>Hypothèses/Risques :</b> 1. Exécution et intégration réussies des travaux ayant trait aux composantes connexes non financées par la Banque 2. Fourniture de financements par d'autres prêteurs 3. Fourniture de financements par ESKOM/le gouvernement sud-africain <b>Mesures d'atténuation :</b> 1. Recrutement d'entrepreneurs et de consultants expérimentés pour entreprendre les travaux 2. Financements d'ores et déjà obtenus auprès des agences de crédit à l'exportation 3. Accroissement de 25 % des niveaux des tarifs applicables en 2009 et revue en cours de ces tarifs pour (2010-2012).</p>

# Principales dates du projet de Medupi



# **RAPPORT ET RECOMMANDATION DE LA DIRECTION DU GROUPE DE LA BAD AU CONSEIL D'ADMINISTRATION CONCERNANT UNE PROPOSITION DE PRÊT À ESKOM EN VUE DE FINANCER LE PROJET DE CENTRALE ÉLECTRIQUE DE MEDUPI**

La direction soumet le rapport et la recommandation ci-après concernant une proposition de prêt d'un montant de 1,70 milliard d'UC (1,86 milliard d'euros) consenti par la BAD à Eskom pour financer des composantes précises du projet de centrale électrique de Medupi.

## **1. OBJECTIF STRATÉGIQUE ET JUSTIFICATION**

### **1.1 Liens entre le projet, la stratégie et les objectifs du pays**

1.1.1 La République d'Afrique du Sud est un pays à revenu intermédiaire à l'économie bien diversifiée. Le secteur privé joue un rôle dominant, car il fournit plus de 70 % du PIB du pays et constitue par ailleurs le principal employeur et exportateur de produits de base et de biens manufacturés. Dans le passé, l'Afrique du Sud n'a guère recouru aux ressources des donateurs ni à l'aide au développement, parce qu'elle dispose de ressources amplement suffisantes et que son secteur privé ainsi que ses entreprises paraétatiques sont capables d'accéder au marché financier international à des coûts relativement compétitifs.

1.1.2 Le programme de développement du gouvernement a évolué au fil du temps, prenant notamment la forme de l'Initiative pour l'accélération d'une croissance partagée en Afrique du Sud (2006) et du Cadre stratégique à moyen terme (2009-2014) lancé par la nouvelle administration en juillet 2009. Les principales orientations, les objectifs et les échéanciers tant de l'Initiative (qui au mettait l'accent au départ sur le Document de stratégie-pays, DSP) que du Cadre stratégique sont essentiellement identiques. On observe toutefois des recentrages notables. Le Cadre stratégique a pour mission de propulser le pays sur une trajectoire de croissance durable et plus forte d'ici à 2014, avec une base économique élargie et plus diversifiée, une réduction de moitié du chômage et de la pauvreté (par rapport à 2004) ainsi qu'une plus grande équité et cohésion sociale. À moyen terme, au fur et à mesure de la reprise de l'économie mondiale, il est prévu que la croissance du PIB réel de l'Afrique du Sud se redressera progressivement pour s'établir à 4,0 % d'ici 2011, à partir d'un taux estimatif de 1,2 % en 2009. Cela étant, les goulets d'étranglement au niveau des infrastructures entravent considérablement l'investissement privé dans les secteurs minier et manufacturier. Au début de la crise énergétique, en janvier-février 2008, les mines ont dû être fermées pendant des jours en raison d'un quasi-effondrement du réseau, et les pertes enregistrées au seul niveau de l'or et de la platine, qui représentent 25 % des exportations sud-africaines, étaient estimées à 200 millions de rands par jour pendant cette fermeture.

1.1.3 La mise à jour du DSP de la Banque pour l'Afrique du Sud s'appuie sur le Cadre stratégique à moyen terme et s'articule autour de trois piliers, à savoir : i) l'amélioration de la compétitivité du secteur privé, ii) le partenariat pour l'intégration et le développement régionaux et iii) la gestion du savoir et le renforcement des capacités. Les domaines généraux d'intervention au titre du premier pilier sont i) l'appui à l'amélioration des infrastructures et ii) l'intermédiation financière pour le développement du secteur privé. Dans le cadre du premier pilier, la Banque soutiendra les efforts que poursuivent le gouvernement et ses sociétés étatiques en réponse à ce nouveau défi. Le projet proposé de Medupi est en conformité avec le premier pilier qui accroîtra d'à peu près 4 764 MW la capacité de

production d'électricité d'Eskom et, ce faisant, assurera une alimentation fiable en électricité, renforcera la compétitivité des secteurs minier et manufacturier et permettra de maintenir la croissance économique du pays. Conformément à la mise à jour du DSP du pays, le projet proposé constitue une opération prioritaire du programme indicatif de prêts pour 2009-2012.

1.1.4 À ce titre, le projet d'électricité assurera l'« amélioration de la fiabilité de l'approvisionnement en énergie » — en appui aux objectifs définis dans la mise à jour du DSP de 2009 pour l'Afrique du Sud (2008-2012). Le projet contribuera en outre à promouvoir le contenu local et l'acquisition des compétences. Les contrats prévoient l'insistance sur l'exigence d'un contenu local (Programme de développement de sources d'approvisionnement compétitives), pour faire en sorte qu'une grande partie des travaux soient confiés à des entrepreneurs locaux. L'accent mis sur le développement local laissera un héritage à long terme à Lephalale et dans la province du Limpopo en Afrique du Sud.

## **1.2 Justification de l'intervention de la Banque**

1.2.1 L'Afrique du Sud a été obligée de recourir aux délestages en 2008. Pour atténuer les pénuries et satisfaire la demande à moyen terme, Eskom a préparé un Plan intégré et stratégique d'extension de l'électricité destiné à appuyer les objectifs économiques du Cadre de stratégie à moyen terme 2009-2014 du gouvernement. Eskom a rouvert des centrales qui avaient été précédemment déclassées et elle construit par ailleurs de nouvelles centrales, notamment la centrale thermique de Medupi (4 764 MW), la centrale thermique de Kusile (4 764 MW) et la centrale à réserve pompée d'Ingula (1 332 MW). Parmi ces projets, la Banque a été sollicitée pour financer celui de Medupi.

1.2.2 Une étude de faisabilité a été effectuée sur le projet de Medupi — dont le choix a été arrêté dans le Plan intégré et stratégique d'extension de l'électricité — en utilisant le charbon disponible sur place. La conception détaillée du projet a été préparée. Le projet comprendra six unités de chaudières supercritiques et des turbogénérateurs. L'efficacité de la centrale électrique sera de 40 %, contre 34 % si une technologie sous-critique était utilisée. La centrale sera alimentée au charbon pulvérisé, refroidie directement à l'air et prête pour la désulfuration des gaz de combustion. Les travaux de construction ont démarré en mai 2008. La construction de la centrale électrique est gérée par Eskom, avec l'appui d'un cabinet-conseil international. La mise en service de la première unité devrait avoir lieu en février 2012 et celle de chacune des unités subséquentes à des intervalles de six mois. L'augmentation de la capacité de production de 4 764 MW renforcera la compétitivité du secteur privé dans le pays.

1.2.3 Compte tenu du volume même des ressources financières requises (125,63 milliards de rands), il est assez difficile de financer le projet de Medupi. Essentiellement, ce projet est financé au moyen d'une combinaison de mesures, à savoir i) l'accroissement des tarifs (recettes), ii) l'émission d'obligations, iii) le concours du gouvernement sud-africain, iv) le financement provenant des banques multilatérales de développement et v) les emprunts contractés auprès des agences de crédit à l'exportation. L'appui de la Banque au financement du projet de centrale de Medupi est requis pour combler le déficit de financement. L'avantage comparatif de la Banque réside dans son aptitude à octroyer des prêts assortis d'une longue échéance et d'un taux d'intérêt attrayant, par rapport aux autres sources. La Banque cofinance ce projet en partenariat avec la Banque mondiale et les agences de crédit à l'exportation. Le financement de la Banque est conforme à la Déclaration de Paris ; le cofinancement du projet est par conséquent la solution à laquelle la Banque souhaite recourir pour assurer une heureuse exécution du projet.

1.2.4 L'appui de la Banque s'inscrit dans le prolongement du précédent projet, à savoir le crédit d'entreprise consenti à Eskom et dont s'est servie celle-ci pour financer son programme d'investissement. Le gouvernement apprécie grandement le concours de la Banque pour le présent projet, compte tenu du contexte actuel de crise financière et économique mondiale qui rend difficile la mobilisation des fonds sur le marché. Aussi la demande du gouvernement, qui sollicite le financement du projet d'électricité de Medupi, mérite-t-elle l'appui de la Banque. Toutefois, le financement de ce projet par la Banque n'exclut pas la participation du secteur privé, car Eskom devra mobiliser des ressources financières pour mettre en œuvre le programme d'investissement dont le coût estimatif dépassera les 385 milliards de rands au cours des cinq prochaines années.

### **1.3 Coordination des interventions des donateurs**

1.3.1 Le Trésor national coordonne les activités des différents donateurs en conjonction avec les organismes et ministères sectoriels compétents. L'Afrique du Sud accorde beaucoup d'importance à l'engagement mutuel en faveur de la mise en œuvre des Déclarations de Paris et d'Accra concernant l'harmonisation, l'alignement et la gestion axée sur les résultats. La Banque encourage activement la coopération entre les partenaires au développement et au sein d'eux. Le cofinancement des opérations de prêt et les études économiques et sectorielles conjointes sont les principales activités coordonnées avec les partenaires. À l'heure actuelle, la Banque collabore avec la Banque mondiale et le Forum économique mondial pour la préparation du Rapport sur la compétitivité en Afrique. La Banque a examiné avec la Banque mondiale/Banque internationale pour le commerce et le développement et les agences de crédit à l'exportation (Euler Hermes d'Allemagne et Compagnie française d'assurances pour le commerce extérieur) le moyen de cofinancer le projet de centrale électrique de Medupi.

1.3.2 Lors des missions de préparation et d'évaluation, des réunions ont été organisées avec la Banque mondiale, KfW et l'ambassade de Norvège (qui assure la liaison avec les ambassades du Danemark et de la Suède) en vue de i) mettre au point une approche harmonisée de l'exécution du projet de Medupi ; et ii) examiner l'évolution du secteur de l'électricité, en ce qui concerne particulièrement les réformes sectorielles, la diversification des sources d'énergie et le développement des énergies renouvelables pour lequel le Fonds pour les technologies propres sert de catalyseur. Il a été convenu que la Banque cofinancera le projet proposé en partenariat avec la Banque mondiale, les agences de crédit à l'exportation et le gouvernement sud-africain/Eskom. Outre le présent projet proposé, la Banque devrait cofinancer des projets relatifs aux énergies renouvelables qui seront déterminés en partenariat avec la Banque internationale pour la reconstruction et le développement et la Société financière internationale, afin d'utiliser les ressources financières concessionnelles mises à la disposition du gouvernement sud-africain par le Fonds pour les technologies propres.

## **2. DESCRIPTION DU PROJET**

### **2.1 Objectif du projet**

2.1 Le projet vise à accroître la capacité de production du pays et à améliorer la marge de réserve afin de satisfaire de façon adéquate, efficace et fiable la demande d'électricité dans le pays et dans la région d'Afrique australe.

## 2.2 Composantes du projet

2.2 Le tableau 2.1 ci-après présente un récapitulatif des composantes du projet :

**Tableau 2.1**  
**Composantes du projet**

*(A = Travaux de génie civil, B = Équipement, C = Transport, D = Coûts d'élaboration)*

	Nom de la composante	Coût estim. (milliards d'UC)	Description de la composante
<b>A1</b>	Travaux de génie civil	1,23	Les travaux de génie civil de la centrale électrique porteront sur les bâtiments, les drains, l'aménagement paysager, la canalisation d'égout, les tranchées à câble, la clôture, les routes et les terrasses.
<b>A2</b>	Logement	0,52	Cette composante satisfait les besoins d'hébergement du personnel logeant sur le site durant les travaux de construction et du personnel d'exploitation et d'entretien après la mise en service de la centrale.
<b>B1</b>	Chaudières	2,99	Chacune des six chaudières sera conçue pour produire 794 MWe dans les conditions ambiantes, avec un minimum de 736 MWe et un maximum de 801 MWe. Les chaudières seront du type tubes radiants à eau fonctionnant selon le principe du passage unique et dans des conditions supercritiques. La conception et la fabrication des composantes pressurisées se conformeront au code des normes EN (EN12952). La durée de vie nominale des composantes pressurisées sera de 200 000 heures, la durée de vie prévue de l'usine étant de 50 ans.
<b>B2</b>	Turbines	1,93	Chacune des unités de la turbine sera du type tandem-compound à impulsion et/ou à réaction avec postcombustion unique, tel que stipulé dans la norme CEI 45, et elle fonctionnera à la vitesse nominale indiquée sur la fiche des données. Les sections à faible pression comprendront deux cylindres à débit double, avec rotors couplés. L'unité de la chaudière sera en mesure de fournir la charge requise en régime continu dans les conditions indiquées lorsqu'elle fonctionnera avec un aérocondenseur à tirage mécanique direct, le réchauffeur à haute pression étant hors service.
<b>B3</b>	Équipement électrique	0,40	Cette composante couvre la fourniture de six générateurs triphasés de 794 MW et 22 kV CA. Le modèle du grand générateur bipolaire a été retenu pour Medupi. Cela s'applique à tout les équipements auxiliaires du générateur, soit entre autres l'excitatrice, les commandes de l'excitatrice, l'hydrogène, l'huile d'étanchéité et le circuit d'eau de refroidissement (le cas échéant).
<b>B4</b>	Commande et surveillance	0,20	La chaudière, l'ensemble turbine-générateur et l'unité de pompe alimentaire ainsi que le matériel auxiliaire seront commandés à partir du pupitre-tableau de commande qui sera situé dans la salle de commande de l'unité. Toutes les opérations requises pour les démarrages à froid, tiède et à chaud seront exécutées automatiquement à partir de ce centre de commande, des installations étant prévues pour la télécommande manuelle de rechange de chaque bloc-moteur et sous-boucle, lesquels n'en seront pas moins sujets à verrouillage.
<b>B5</b>	Unité de manutention du charbon et des cendres	0,70	L'unité de manutention du charbon est conçue pour six unités de chaudière. Le charbon sera transporté au moyen de convoyeurs terrestres simples ou doubles et stocké dans un parc à charbon, qui devrait jouxter l'aire en terrasse de la centrale. Le parc comportera un système d'empilage/de reprise, à partir

	Nom de la composante	Coût estim. (milliards d'UC)	Description de la composante
			duquel des convoyeurs doubles seront utilisés pour transporter le charbon vers les soutes des chaudières. L'unité de manutention des cendres est elle aussi conçue pour six unités de chaudière et chaque silo sera doté de deux systèmes de conditionnement des cendres (dont un de service et un autre de réserve). Chacun des systèmes de conditionnement des cendres sera conçu pour la manutention d'un régime de décharge maximum de 250 tonnes par heure (c'est-à-dire de produit sec) à partir du silo.
<b>B6</b>	Services à faible pression	0,35	Les services à faible pression sont entre autres le refroidissement accessoire de la chaudière et de la turbine, l'alimentation en eau pour le conditionnement des cendres, l'approvisionnement en carburant diesel, la réticulation de l'eau potable, la composition de l'eau d'alimentation de la chaudière, l'alimentation en eau de refroidissement des cendres résiduelles, l'unité de production d'hydrogène, l'unité de climatisation, etc.
<b>C</b>	Intégration du transport	1,00	Pour l'intégration de la centrale de Medupi dans le réseau national, cette composante prévoit de construire 1 844 km de lignes de transport de 400 kV, 400 km de lignes de transport de 765 kV et cinq sous-stations de 400 kV, dont deux seront nouvelles.
<b>D</b>	Charges du propriétaire	0.86	Il s'agit notamment du financement des services de conseil relatifs aux études de faisabilité du projet, de la conception détaillée et de la supervision des travaux de construction de la centrale électrique.

## 2.3 Solution technique retenue et autres solutions de rechange explorées

2.3.1 L'économie sud-africaine est ébranlée sous la pression des crises financières. Les signes de la reprise deviennent toutefois progressivement manifestes. Les politiques nécessaires ont été adoptées en vue de réaliser un taux de croissance économique à long terme de 4 % par an. Pour atteindre cet objectif, Eskom et le gouvernement doivent augmenter de 3,3 % la capacité annuelle de production d'électricité, ce qui équivaut à la mise en place d'une capacité de génération 1 500 MW par an. Toutefois, sans un renforcement de la capacité de production intérieure, la croissance du PIB sera légèrement négative, le taux d'emploi diminuera, les importations s'accroîtront et les exportations se contracteront. Un tel scénario, qui consiste à ne pas renforcer la capacité de production nationale, est économiquement et politiquement non viable, d'où son rejet.

2.3.2 Comme l'indique la section 1.2.1, Eskom construit une centrale électrique au charbon à Medupi (4764 MW), entre autres. En outre, elle a envisagé des options d'énergie renouvelable : l'expérimentation d'un parc éolien dans la province du Cap occidental s'est révélée concluante. Eskom a par ailleurs préparé l'étude de pré-faisabilité d'une centrale solaire de 100 MW de type pylône aux héliostats et l'étude de faisabilité d'un parc éolien de 100 MW. Ces projets font l'objet de discussions avec les banques multilatérales de développement, dans le cadre du Plan d'investissement qui est en cours de préparation au titre du Fonds pour les technologies propres. Ces projets ne peuvent être considérés comme des substituts à la centrale électrique au charbon de Medupi. Les centrales au mazout pour une application du type charge de base seront plus coûteuses que la centrale au charbon de Medupi. L'énergie hydroélectrique est importée des pays voisins comme le Mozambique. Eskom envisage d'importer de l'énergie hydroélectrique de la République démocratique du

Congo (projet d'Inga 3). Cette option a été examinée, mais écartée en raison de l'incertitude de financement qui entoure le projet et du caractère urgent du besoin. Eskom assure par ailleurs de façon vigoureuse la conservation de l'énergie et la gestion de la demande afin de réduire la demande d'électricité. Le programme de gestion de la demande d'Eskom vise à économiser 4 225 MW d'électricité et, partant, à éviter la construction d'une centrale au charbon du type de Medupi ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES).

2.3.3 Le recours, par la centrale de Medupi, à la technologie supercritique accroîtra de 40 % son efficacité. La conception supercritique est une technologie avancée d'utilisation de charbon qui présente des avantages environnementaux par rapport à la centrale sous-critique conventionnelle. L'option du recours à la technologie de chaudière sous-critique a été rejetée en raison de ses plus grandes incidences environnementales, de sa plus faible efficacité ainsi que de son inaptitude à satisfaire les besoins en matière d'approvisionnement d'Eskom.

2.3.4 Un accord d'approvisionnement en charbon a été conclu avec la compagnie charbonnière Exxaro (qui approvisionne en charbon la centrale existante de Matimba) pour la fourniture de 14,60 millions de tonnes de charbon énergétique par an. La mission d'évaluation a examiné le plan proposé par Exxaro pour accroître la capacité de production afin de satisfaire le surcroît de besoins en charbon pour le projet de Medupi. L'étude de faisabilité de l'extension de la mine de charbon a été préparée et le financement obtenu. La première livraison de charbon — provenant des installations existantes — d'Exxaro à Eskom aura lieu en novembre 2011, soit avant février 2012, date de mise en service de la première unité. L'approvisionnement en charbon sera accru pour satisfaire les besoins des unités subséquentes, en étendant les installations existantes de production de charbon.

2.3.5 En raison de la disponibilité restreinte de l'eau dans la région de Lephalale, le refroidissement à l'air a été préféré au refroidissement par voie humide. La consommation d'eau avec la technologie refroidie à l'air sera de moins de 0,12 l/kWh, contre 1,9 l/kWh pour la technologie refroidie par voie humide (hormis la désulfuration des gaz de combustion). Le ministère de l'Eau a alloué de l'eau pour les trois premières unités de la centrale de Medupi à même le réservoir du barrage de Mokolo et pour les trois dernières unités à partir du système de transfert de l'eau de Crocodile West qui sera construit par le ministère. La première phase du système de transfert de l'eau de Crocodile West sera achevée en 2012 et la deuxième phase en 2015. Eskom signera un contrat d'utilisation des services avec le ministère de l'Eau en décembre 2009, pour un approvisionnement supplémentaire en eau provenant du barrage de Mokolo. Cet accord d'utilisation relatif à Crocodile West sera conclu en 2010 et donnera le coup d'envoi de la construction du système de transfert de l'eau de Crocodile West.

2.3.6 L'étude de faisabilité et la conception du système de transport d'électricité ont été effectuées. Pour intégrer la centrale de Medupi dans le réseau national, Eskom prévoit de construire 1 844 km de lignes de transport de 400 kV, 400 km de lignes de transport de 765 kV et cinq sous-stations de 400 kV, dont deux seront nouvelles. La construction du système de transport d'électricité se déroulera en deux phases : dans le cadre de la première phase, le système sera mis en service de façon à être prêt pour évacuer l'électricité à partir de février 2012.

2.3.7 L'exécution privée des projets d'électricité a été examinée en septembre 2007, conformément à une note de service du gouvernement sud-africain. Eskom a été désignée comme l'acquéreur unique qui exécutera une stratégie stipulant que 30 % du total de la nouvelle capacité doit être mise en place par les producteurs autonomes d'électricité et les 70 % restants par Eskom. On cherche activement à faire construire, par un producteur autonome d'électricité, une centrale dotée d'une capacité de pointe de 1000 MW. L'intérêt du

secteur privé pour la réalisation d'une centrale au charbon est manifeste et le problème de la création d'un environnement propice pour appuyer cette stratégie est en cours de résolution. Dans la foulée de l'annonce par la NERSA, en mars 2009, des tarifs auxiliaires des énergies renouvelables et des directives concernant les technologies, notamment celles ayant trait à l'énergie éolienne, au gaz d'enfouissement, à l'énergie solaire concentrée et aux petites centrales hydroélectriques, le secteur privé a exprimé sa volonté de mettre en œuvre des projets de production de 1000 MW d'énergie éolienne. Ces directives créent un environnement favorable à l'atteinte de la cible gouvernementale de production de 10 000 GWh d'énergie renouvelable d'ici à 2013 et au maintien de la croissance au-delà de cette cible.

**Tableau 2.2**  
**Solutions de rechange au projet envisagées et raisons de leur rejet**

<b>Solution de rechange</b>	<b>Brève description</b>	<b>Raisons du rejet</b>
a) Non-construction d'une nouvelle centrale électrique	Aucune action	a) Ce scénario est économiquement et politiquement non viable et est rejeté.
b) Recours à d'autres sources d'électricité	b) i) énergie éolienne ; ii) énergie solaire ; iii) fuel lourd	b) Il est impossible de mettre en place les options i) et ii) de manière évolutive et opportune pour combler les déficits d'approvisionnement à moyen terme ; l'option iii) est nettement plus coûteuse (il faudrait importer le fuel) et n'offrirait pas le même niveau de sécurité et d'autosuffisance énergétiques.
c) Importation d'électricité	Il a été envisagé d'importer l'électricité d'Inga 3 (République démocratique du Congo) sous l'égide du projet WESCOR pour satisfaire la demande de charge de base	c) La solution consistant à importer l'électricité d'Inga 3 (République démocratique du Congo) a été rejetée en raison de l'incertitude entourant l'échéancier de la mise en service de la centrale d'Inga 3, étant donné que l'étude de faisabilité du projet n'a pas encore été effectuée et que les ressources financières nécessaires pour son exécution ne sont pas encore mobilisées. En outre, il existe un déficit d'électricité à l'échelle régionale, aussi Eskom n'est-elle pas autorisée à importer l'électricité du Pool énergétique d'Afrique australe.
d) Technologie de chaudière supercritique et taille de la centrale	d) Une centrale électrique de 4 764 MW comprenant 6 unités de 794 MW chacune et utilisant une technologie de chaudière supercritique a été sélectionnée.	d) Une centrale de plus petite taille a certes été envisagée au départ, mais elle a été écartée, car elle ne satisfaisait pas la demande en matière d'approvisionnement d'Eskom, n'était pas adaptée à la technologie de chaudière supercritique et n'offrait pas d'économie d'échelle.
e) Participation du secteur privé	Construction d'une centrale au charbon par un producteur autonome d'électricité	e) Le secteur privé manifeste de l'intérêt pour la construction d'une centrale au charbon. La mise en œuvre du programme des producteurs autonomes d'électricité ne s'effectuera toutefois qu'après la création d'un cadre propice, qui est en cours d'examen.

## **2.4 Nature du projet**

2.4.1 Il s'agit d'un prêt d'investissement.

## **2.5 Coût du projet et modalités de financement**

2.5.1 Le coût estimatif du projet, y compris la centrale électrique et le système de transport, s'établit à 11,19 milliards d'euros (10,18 milliards d'UC), dont 2,31 milliards d'euros (2,10 milliards d'UC) en devises et 8,88 milliards d'euros (8,08 milliards d'UC) en monnaie locale.

**Tableau 2.3**  
**Coûts du projet par composante (milliards)**

Composante	RANDS			EUROS			UC		
	Monnaie locale	Devises	Total	Monnaie locale	Devises	Total	Monnaie locale	Devises	Total
<b>ESKOM</b>									
Chaudières	8,30	12,30	20,60	0,74	1,10	1,83	0,67	1,00	1,67
Turbines	5,40	8,60	14,00	0,48	0,77	1,25	0,44	0,70	1,13
Travaux de génie civil	8,61	0,13	8,74	0,77	0,01	0,78	0,70	0,01	0,71
Matériel électrique	1,89	0,94	2,83	0,17	0,08	0,25	0,15	0,08	0,23
Commande et surveillance	1,44	-	1,44	0,13	-	0,13	0,12	-	0,12
Charbon et cendres	4,18	0,39	4,57	0,37	0,03	0,41	0,34	0,03	0,37
Services à faible pression	2,15	0,25	2,40	0,19	0,02	0,21	0,17	0,02	0,19
Logement	4,16	-	4,16	0,37	-	0,37	0,34	-	0,34
Frais de mise en exploitation des propriétaires	6,41	-	6,41	0,57	-	0,57	0,52	-	0,52
Intégration du transport	6,88	-	6,88	0,61	-	0,61	0,56	-	0,56
<b>TOTAL (coûts de base uniquement)</b>	<b>49,43</b>	<b>22,60</b>	<b>72,03</b>	<b>4,40</b>	<b>2,01</b>	<b>6,41</b>	<b>4,01</b>	<b>1,83</b>	<b>5,84</b>
Ajustement/indexation des prix des contrats	12,09	-	12,09	1,08	-	1,08	0,98	-	0,98
Coût de couverture	2,59	-	2,59	0,23	-	0,23	0,21	-	0,21
Intérêt pendant la construction	28,36	-	28,36	2,53	-	2,53	2,30	-	2,30
Provision pour aléas	7,24	3,31	10,56	0,65	0,29	0,94	0,59	0,27	0,86
<b>TOTAL PROJET</b>	<b>99,71</b>	<b>25,92</b>	<b>125,63</b>	<b>8,88</b>	<b>2,31</b>	<b>11,19</b>	<b>8,08</b>	<b>2,10</b>	<b>10,18</b>

2.5.2 Les coûts estimatifs des composantes financées par la BAD et les catégories de dépenses, hormis le coût de couverture et l'intérêt couru pendant la construction, sont présentés respectivement dans les tableaux 2.4 et 2.5 ci-après :

**Tableau 2.4**  
**Coûts estimatifs des composantes financées par la BAD (milliards)**

Composante	Monnaie locale				Devises				TOTAL			
	Rands	Dollars	UC	Euros	Rands	Dollars	UC	Euros	Rands	Dollars	UC	Euros
<b>ESKOM</b>												
Chaudières	8,30	1,05	0,67	0,74	12,30	1,545	1,00	1,10	20,60	2,59	1,67	1,83
Turbines	5,40	0,60	0,44	0,48	8,60	1,08	0,70	0,77	14,00	1,76	1,13	1,25
<b>TOTAL (coûts de base uniquement)</b>	<b>13,70</b>	<b>1,72</b>	<b>1,11</b>	<b>1,22</b>	<b>20,90</b>	<b>2,63</b>	<b>1,69</b>	<b>1,86</b>	<b>34,60</b>	<b>4,36</b>	<b>2,80</b>	<b>3,08</b>
Ajustement/indexation des prix des contrats	7,12	0,67	0,43	0,63	-	0,23	0,15	-	7,12	0,90	0,58	0,63
Provision pour aléas de construction	1,50	0,19	0,12	0,13	1,20	0,15	0,10	0,11	2,70	0,34	0,22	0,24
<b>TOTAL CHAUDIÈRES &amp; TURBINE</b>	<b>22,32</b>	<b>2,58</b>	<b>1,66</b>	<b>1,99</b>	<b>22,10</b>	<b>3,01</b>	<b>1,791</b>	<b>1,97</b>	<b>44,42</b>	<b>5,60</b>	<b>3,60</b>	<b>3,96</b>

**Tableau 2.5**  
**Coûts estimatifs des catégories de dépenses financées par la BAD (milliards)**

Catégories de dépenses	Monnaie locale				Devises				TOTAL			
	Rands	Dollars	UC	Euros	Rands	Dollars	UC	Euros	Rands	Dollars	UC	Euros
<b>Biens</b>	<b>13,70</b>	<b>1,72</b>	<b>1,11</b>	<b>1,22</b>	<b>20,90</b>	<b>2,63</b>	<b>1,69</b>	<b>1,86</b>	<b>34,60</b>	<b>4,36</b>	<b>2,80</b>	<b>3,08</b>
Ajustement/indexation des prix des contrats	7,12	0,67	0,43	0,63	-	0,23	0,15	-	7,12	0,90	0,58	0,63
Provision pour aléas de construction	1,50	0,19	0,12	0,13	1,20	0,15	0,10	0,11	2,70	0,34	0,22	0,24
<b>TOTAL CHAUDIÈRES ET TURBINE</b>	<b>22,32</b>	<b>2,58</b>	<b>1,66</b>	<b>1,99</b>	<b>22,10</b>	<b>3,01</b>	<b>1,791</b>	<b>1,97</b>	<b>44,42</b>	<b>5,60</b>	<b>3,60</b>	<b>3,96</b>

2.5.3 Le plan de financement des composantes financées par la BAD est présenté ci-après :

**Tableau 2.6**  
**Plan de financement des composantes financées par la BAD (milliards)**

<b>Financiers</b>	<b>RANDS</b>	<b>DOLLARS</b>	<b>EUROS</b>	<b>UC</b>	<b>% du total</b>
BAD	20,90	2,63	1,86	1,70	47
Agences de crédit à l'exportation	13,70	1,73	1,22	1,11	31
Eskom	9,82	1,23	0,88	0,79	22
<b>Total</b>	<b>44,42</b>	<b>5,59</b>	<b>3,96</b>	<b>3,60</b>	<b>100</b>

2.5.4 Le financement de la BAD sera affecté aux contrats de fourniture et d'installation des chaudières et des turbogénérateurs. Les ressources financières de la BAD serviront à couvrir les dépenses engagées tant en monnaie locale qu'en devise au titre des contrats des chaudières et des turbines à compter de 2009/2010, mais elles ne seront pas utilisées pour financer les droits et taxes à l'importation, les coûts de couverture et l'intérêt couru pendant la construction.

## **2.6 Zone et population cibles du projet**

2.6.1 Le projet est situé dans la municipalité locale de Lephalale, dans la province du Limpopo. La population totale de la municipalité est de l'ordre de 100 000 habitants. Parmi les principales affectations des terres figurent i) les activités agricoles, surtout l'élevage de gibier et de bétail ; ii) l'habitat résidentiel et industriel ; iii) l'exploitation minière de Grootegeluk ; iv) la centrale existante de Matimba ; v) les ranchs à gibier et les hôtels à pavillons ; et vi) le système d'égouts des fermes Zongezien et Nelsonskop. Bien que situé dans la province du Limpopo, le projet sera incorporé dans le réseau électrique national et l'ensemble du pays en recueillera les fruits, sous forme d'alimentation fiable en électricité.

2.6.2 Le système électrique d'Eskom constituant un élément influent du Pool énergétique d'Afrique australe, l'ensemble de l'Afrique australe tirera parti du projet. Créé en 1995, le Pool énergétique d'Afrique australe facilite l'échange d'électricité entre les pays sur la base d'accords bilatéraux mutuellement acceptables. Ces accords précisent les obligations bilatérales ainsi que le prix et le volume d'électricité à vendre/acheter. Les accords bilatéraux sont un des principaux éléments du commerce d'électricité et ils couvrent 90 à 95 % du total du commerce en question dans la région. Eskom exporte l'électricité aux compagnies d'électricité du Lesotho, de la Namibie, du Botswana et du Swaziland, tout en en important de la République démocratique du Congo et de la Zambie. Le projet d'électricité de Medupi stabilisera le commerce d'électricité dans la région d'Afrique australe.

## **2.7 Processus participatif durant l'identification, la conception et l'exécution du projet**

2.7.1 La participation du public durant l'étude de portée a été exhaustive : annonces dans la presse nationale, régionale et locale, suivies d'autres notifications dans les journaux régionaux et locaux, tenue de plusieurs réunions avec les principales parties prenantes, diffusion d'un document d'information et de deux mises à jour, série de lettres d'information, organisation de deux sessions de forums publics dans trois sites de la région et consignation de toutes les réactions reçues dans deux documents thématiques. L'étape suivante du processus de participation publique a consisté à distribuer le rapport d'EIES préliminaire aux

bibliothèques publiques, aux bureaux municipaux et sur Internet, et à organiser une nouvelle série de réunions publiques destinées à présenter les conclusions de l'EIES préliminaire et à donner l'occasion aux personnes intéressées et concernées de les commenter. Dans l'ensemble, le public soutient fortement le projet, car il en attend des avantages liés à l'accroissement des opportunités d'emploi durant les phases de construction et d'exploitation.

2.7.2 Une réunion publique a été organisée pendant la période de revue du rapport d'étude d'impact environnemental (EIE) en vue d'informer les personnes touchées et les parties prenantes des résultats du rapport d'EIE. Conformément aux dispositions du règlement relatif aux EIE, la réunion publique a été annoncée dix jours avant sa tenue dans les journaux locaux, dans principales langues de la région. Cette publicité a été combinée avec une autre annonçant le démarrage du projet. Les personnes touchées enregistrées ont été informées par télécopie ou par courrier électronique de la journée portes ouvertes et de la réunion publique prévues.

2.7.3 La consultation systématique des principales parties prenantes (par exemple les autorités locales, les départements compétents de l'administration, les milieux d'affaires locaux, etc.) et d'autres populations touchées identifiées ont fait en sorte qu'elles soient tenues informées des conclusions de l'EIE et des mesures d'atténuation proposées. Le travail en réseau avec les personnes touchées se poursuivra effectivement pendant toute la durée du projet, jusqu'à la clôture de la phase de l'EIE. La collaboration avec les principales parties prenantes et les personnes touchées s'est effectuée à titre individuel. Pendant les études environnementales, des consultations ont été organisées avec des particuliers, des entreprises, des institutions et des organisations<sup>2</sup>. La rétroaction reçue dans le cadre de ces consultations a été intégrée dans la conception du projet.

2.7.4 Une attention particulière a été accordée aux consultations avec les propriétaires terriens touchés au sein de la zone de l'étude. Le travail en réseau avec les personnes touchées s'est poursuivi tout au long de la phase d'EIE du projet.

## **2.8 Expérience du Groupe de la Banque et leçons prises en compte dans la conception du projet**

2.8.1 Les opérations du Groupe de la Banque en Afrique du Sud ont débuté en 1997, et en fin août 2009, la Banque en avait approuvé 16, pour un engagement total de 1 073,87 millions d'UC. Les opérations en cours en fin août 2009 se chiffraient à 737,04 millions d'UC, avec un taux de décaissement de 80 %.

2.8.2 En novembre 2008, la Banque a approuvé un prêt à une société sans garantie souveraine d'un montant de 500 millions de dollars, destiné à appuyer le programme d'investissement d'Eskom. Ce prêt était totalement décaissé en janvier 2009. Eskom a affecté les ressources du prêt à la mise en œuvre des centrales électriques de Medupi et Kusile.

2.8.3 La Banque a par ailleurs contribué au financement de projets régionaux. Plus précisément, la Banque a cofinancé, en partenariat avec la Banque mondiale, un gazoduc entre le Mozambique et l'Afrique du Sud, qui a été achevé de manière satisfaisante.

---

<sup>2</sup> Voir annexe 9/B8.1.3

2.8.4 L'expérience acquise par la Banque dans le domaine des projets du secteur de l'électricité (production à partir de combustibles fossiles, transport, assistance technique) a été convenablement intégrée dans le projet. À ce titre, les caractéristiques ci-après du projet ont été établies : i) l'organisme d'exécution dispose des capacités nécessaires pour exécuter un projet de cette nature ; ii) il existe une entité qui plaide en faveur du projet ; iii) le pays adhère solidement au projet ; iv) des consultants expérimentés et qualifiés sont employés ; v) les communautés et les parties prenantes ont été adéquatement consultées au sujet de questions liées à la conception du projet et aux mesures de sauvegarde ; vi) les ressources humaines nécessaires pour appliquer les mesures de sauvegarde sont disponibles ; vii) on dispose de ressources financières suffisantes pour mettre en œuvre les mesures destinées à réduire au minimum les incidences environnementales et sociales du projet ; viii) les risques ont été identifiés et peuvent être atténués ; ix) les systèmes de gestion financière du bénéficiaire sont acceptables ; et x) le gouvernement s'engage à entreprendre des réformes pour améliorer la gouvernance du secteur ainsi que la structure et l'efficacité de la prestation des services.

2.8.5 Pour un projet de cette nature, l'expérience antérieure impose de diversifier adéquatement les domaines de compétence du personnel de la Banque chargé de la supervision. Au minimum, le projet fera l'objet de deux supervisions par an et une revue à mi-parcours sera par ailleurs effectuée. En outre, le chef de projet est muté au bureau national de la Banque.

## **2.9 Principaux indicateurs de performance**

2.9.1 Les principaux indicateurs de performance sont présentés dans le cadre logique. Le projet d'électricité de Medupi débouchera sur la mise en œuvre d'une centrale au charbon de 4 764 MW, située à l'entrée de la mine et reliée au réseau national. La Banque s'est vu confier le financement de six chaudières supercritiques et six turbogénérateurs totalement mis en service et exploités pour produire 4 764 MW d'électricité à la barre omnibus. Qui plus est, l'augmentation de la capacité de production d'électricité aidera Eskom à améliorer sa marge de réserve. Cela permettra par ailleurs de maintenir la capacité d'Eskom d'exporter l'électricité vers les pays voisins.

## **3 FAISABILITÉ DU PROJET**

### **3.1 Performance économique et financière**

3.1.1 Les indicateurs financiers et économiques du projet de Medupi sont favorables à la mise en œuvre de ce dernier, car il conduit à des gains de valeur à la fois pour Eskom et pour l'économie sud-africaine. Le projet a une VAN financière de 45,22 milliards de rands (valeur réelle) et un TRFI de 13,0 %, ce qui est supérieur au coût moyen pondéré du capital d'Eskom dont le taux s'élève à 7,4 %. Sur la base des calculs, la VAN économique a été établie à 69,50 milliards de rands (valeur réelle) et le TREI à 17,4 %, ce qui est nettement supérieur au coût d'opportunité économique de 11 %.

3.1.2 Le tableau 3.1 récapitule les incidences des fluctuations des principales variables sur la performance. Sur le plan financier, l'analyse a montré que les résultats du projet sont relativement sensibles aux dépassements des dépenses d'équipement. Les dépenses d'investissement constituent la plus lourde charge du point de vue du coût pour le projet, car

elles sont engagées d'avance. Il convient donc de faire particulièrement preuve de prudence en limitant les dépassements. L'analyse révèle par ailleurs une sensibilité à la réduction des prix des combustibles destinés aux centrales dotées de turbines à gaz à circuit ouvert. Le modèle financier a fait montre d'une plus grande capacité d'adaptation aux autres sources éventuelles de stress telles que l'augmentation des coûts du charbon, la réduction de la charge et la dépréciation du taux de change, Eskom ayant signé des contrats de change à terme. D'un point de vue économique, l'analyse a révélé que les avantages économiques du projet sont solides, mais susceptibles aux augmentations du coût des combustibles et à l'appréciation du taux de change. Il est par conséquent fort probable que le projet contribue à procurer d'importants gains à l'économie sud-africaine.

**Tableau 3.1**  
**Analyse de sensibilité**

MILLIONS DE RANDS	VAN FINANCIÈRE	TRFI	VAN ÉCONOMIQUE	TREI
<b>Scénario de base</b>	<b>45 219</b>	<b>13,0 %</b>	<b>69 501</b>	<b>17,4 %</b>
Investissement +20 %	30 274	10,3 %	54 630	15,4 %
Coût du combustible (charbon) + 20 %	40 555	12,5 %	67 059	17,2 %
Coefficient de charge -20 %	30 975	12,4 %	62 304	16,8 %
Coût du combustible -20 %	36 814	12,1 %	38 730	14,8 %
Taux de change -20 %	35 155	11,1 %	37 073	14,7 %

### Analyse des tarifs

3.1.3 À des fins d'établissement des prix de l'électricité, la NERSA a adopté en 2006 une méthode d'ajustement des prix basée sur la tarification pluriannuelle et les incitatifs, en remplacement de la méthode reposant sur le taux de rendement annuel. Entre janvier 1998 et mars 2007, le tarif réel d'électricité a reculé de 12 %, cette situation tenant au fait que les augmentations des prix étaient à la traîne de l'inflation. Cela étant, en 2008 et 2009, Eskom a obtenu de la NERSA des augmentations de tarifs dépassant le taux d'inflation, soit 27,5 % et 31,3 % respectivement, d'où le tarif moyen actuel de 33,14 cents de rand/kWh. Le calcul des tarifs est basé sur le recouvrement des coûts plus le montant d'un rendement. Toutefois, l'actif de production étant presque entièrement amorti, il s'ensuit que le tarif actuel ne comporte qu'un modeste élément coûts d'investissement qui n'est pas suffisant pour permettre un investissement durable dans le programme des dépenses d'équipement. Par conséquent, en dépit des dernières augmentations, le tarif actuel est encore loin de satisfaire les besoins en matière de génération de recettes internes du programme d'investissement. Dans un effort visant à aligner le tarif moyen actuel sur le coût marginal à long terme de production de l'électricité, et à envoyer un message clair aux éventuels investisseurs, la NERSA a établi en juin 2009 le profil prévu d'évolution des tarifs d'électricité pour la période allant jusqu'en 2014.

3.1.4 La limite supérieure du profil d'évolution des prix tient pour acquis une croissance des tarifs d'électricité de 60 % par an (en valeur nominale) en 2011 et 2012, suivie d'une augmentation de 30 % (en valeur nominale) en 2013, ce qui devrait porter le prix à environ 80 cents de rand/KWh (en valeur réelle), chiffre cohérent avec le coût marginal à long terme de production pour Eskom, lequel est estimé à entre 75 et 85 cents de rand/KWh.

3.1.5 La limite inférieure du profil d'évolution des prix suppose que le tarif augmentera de 30 % par an (en valeur nominale) au cours de la période des quatre prochaines années se terminant en 2014. En raison de cet accroissement, le prix réel s'établira à environ 65 cents

de rand/KWh. Elle tient par ailleurs pour acquis qu'outre la dotation de 60 milliards de rands effectuée actuellement par le gouvernement, un autre apport de fonds propres de 100 milliards de rands sera décaissé au profit d'Eskom, en tranches égales, à partir de 2010. Ce programme gouvernemental de soutien réduira les emprunts de 33,3 milliards de rands par an, tout en finançant près de 50 % des dépenses d'équipement des cinq prochaines années. Le profil final d'évolution des prix ne deviendra évident qu'au fil du temps, mais il sera déterminé par la Politique de tarification de l'électricité de décembre 2008.

3.1.6 Eskom est consciente de l'incidence négative que les augmentations de tarif sont susceptibles d'avoir sur les couches pauvres de la société. Dans sa demande de modification de la règle régissant la première opération de tarification pluriannuelle, soumise en 2008, Eskom a fait valoir qu'une façon d'atténuer l'incidence de l'accroissement des prix consistait à réduire le taux d'augmentation des tarifs applicables aux pauvres. Cette mesure a été appliquée par la NERSA dans le cadre des augmentations de juillet 2008 et de juin 2009. La réduction des prix payés par les pauvres est subventionnée en augmentant légèrement les tarifs des autres usagers. La NERSA estime toutefois qu'il s'agit là d'une mesure transitoire, en attendant l'application de tarifs régressifs à tranches visant à protéger les pauvres, dans le cadre de la deuxième opération de tarification pluriannuelle. Le gouvernement vise par ailleurs à venir en aide aux ménages à faible revenu en leur appliquant le tarif d'appui national aux services de base d'électricité, afin de s'assurer qu'ils recueillent au maximum les fruits socioéconomiques du programme national d'électrification. Les abonnés remplissant les conditions requises sont actuellement éligibles à 50 kWh d'électricité gratuite par mois. Des discussions sont en cours pour porter cette allocation mensuelle à 70 kWh.

## 3.2 Impacts environnementaux et sociaux

### Environnement

3.2.1 Le projet a été classé sous la **catégorie environnementale 1**. En application du règlement du ministère de l'Environnement, Eskom a effectué en 2007 des EIE exhaustives et indépendantes sur la centrale au charbon de Medupi et des EIE distinctes sur les installations connexes dont les lignes de transport de la première phase, soit de Medupi à Dinaledi, des sous-stations de Marang et de Medupi à Spitskop, ainsi que de Spitskop à Dinaledi. Ces EIE ont évalué tous les potentiels impacts environnementaux et identifié les mesures idoines d'atténuation associées à la construction et à l'exploitation du projet proposé. Les EIE ont reçu l'« approbation environnementale » du ministère de l'Environnement, ou en d'autres termes les autorisations environnementales requises pour la centrale électrique et quelques-unes des lignes de transport en vue de l'intégration de Medupi dans le réseau national. Eskom a par ailleurs reçu l'autorisation de l'ex-ministère de l'Eau pour l'allocation d'eau de la centrale de Medupi qui doit provenir du réservoir du barrage de Mokolo, bien que la demande de permis d'utilisation intégrée de l'eau soit en instance jusqu'à ce qu'Eskom se prononce sur celui des deux sites proposés qui sera choisi comme silo à cendres résiduelles, et sur les besoins en eau supplémentaire devant être utilisée dans les unités de désulfuration des gaz de combustion. Eskom a en outre élaboré des plans de gestion environnementale pour les phases tant de construction que d'exploitation, qui ont été approuvés par le ministère de l'Environnement.

3.2.2 Les résumés analytiques des EIES ont été affichés sur le site Web de la Banque le 6 juillet 2009 et distribués aux membres du Conseil le 21 juillet 2009. Les documents intégraux sont disponibles sur le site Web d'Eskom ([www.Eskom.co.za/eia](http://www.Eskom.co.za/eia)). En plus de satisfaire aux exigences du ministère sud-africain de l'Environnement, toutes les EIES sont par ailleurs conformes aux procédures d'évaluation environnementale et sociale de la Banque (PEES,

2001). Parmi les autres politiques de sauvegarde de la Banque qui s'appliquent, on peut citer celles relatives à la réinstallation involontaire, aux consultations avec les organisations de la société civile/organisations non gouvernementales, à la parité homme-femme, à la réduction de la pauvreté et à la divulgation des informations. Des renseignements plus détaillés sont fournis dans la section B.8/annexe 9.

3.2.3 Selon les prévisions, les concentrations d'oxyde (NO) et de peroxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) seront nettement inférieures aux plafonds de qualité de l'air locaux et internationaux. Les prévisions des concentrations de PM<sub>10</sub> (matières particulaires de moins de 10 microns) respectaient les normes sud-africaines quotidiennes et annuelles, mais dépassaient les limites des normes dans le voisinage immédiat du silo à cendres de Zwartwater. L'exposition de la population dans cette zone ne devrait pas être significative.

3.2.4 On ne s'attend à aucun impact majeur, car la consommation d'eau de la centrale est réduite grâce à l'utilisation de la technologie refroidie à l'air. Un programme visant à contrôler la qualité et les niveaux des eaux superficielles et souterraines sera mis en place sur le site retenu pour la construction de la centrale. Un plan destiné à minimiser l'utilisation ou le gaspillage de l'eau sera mis en œuvre. Ce plan prévoira le contrôle de la qualité et des niveaux des eaux souterraines ; la surveillance des trous de forage avoisinants ; l'installation et l'entretien de systèmes de contrôle des eaux de surface ; le contrôle de la qualité de l'eau utilisée pour l'irrigation ; et la mise en œuvre d'un plan visant à réduire au minimum l'usage ou le gaspillage de l'eau.

3.2.5 La plus grande source ponctuelle de la région est la centrale de Matimba. Les autres sont les industries existantes ainsi que les futurs projets d'exploitation de gisements de charbon (projets charbon 3 et 4) prévus en Afrique du Sud et, dans une moindre mesure, au-delà des frontières au Botswana, qui devraient tous influencer sur la qualité de l'air du bassin atmosphérique commun. Aussi le ministère de l'Environnement entreprend-il, dans le cadre d'une étude des priorités nationales, d'élaborer un cadre de gestion environnementale pour évaluer de façon approfondie tous les types d'impacts environnementaux dans la région de Waterberg où seront situées les centrales au charbon. Le cadre de gestion environnementale servira d'outil de planification permettant d'identifier les « points névralgiques », ce qui conféra au ministre de l'Eau le pouvoir de déclarer tout « point chaud » zone prioritaire nationale.

3.2.6 Le ministère de l'Environnement collabore par ailleurs avec le ministère de l'Environnement du Botswana sur une étude régionale du contrôle de la qualité de l'air, financée par la Banque mondiale au titre de son assistance technique liée à la centrale électrique de Morupule B. Cette étude fournirait au ministère de l'Environnement et à Eskom les données supplémentaires requises pour se prononcer sur la nécessité de la désulfuration des gaz de combustion.

## **Changement climatique**

3.2.7 L'Afrique du Sud est la plus grande source d'émissions de GES en Afrique. D'après le scénario à long terme de prévention du risque de changement climatique de l'Afrique du Sud, les émissions s'établissaient à 415 millions de tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>e) en 2000, ce qui plaçait le pays au 11<sup>e</sup> rang des plus grands pollueurs mondiaux. Les émissions sud-africaines par habitant s'élèvent à environ 10 tonnes de CO<sub>2</sub>/personne, soit le huitième plus grand taux du monde.

3.2.8 Consciente des besoins de développement de l’Afrique du Sud, la stratégie de prévention adoptée par le gouvernement prévoit une augmentation des émissions à court terme et la stabilisation des émissions à l’horizon 2020-2025 suivie d’une baisse en valeur absolue d’ici au milieu du siècle. Au cours des dernières années, l’Afrique du Sud a pris des mesures concrètes visant à réaliser ces objectifs à long terme, en ratifiant les protocoles internationaux sur les changements climatiques et en élaborant des stratégies ainsi que le cadre réglementaire pertinent. En particulier,

- l’Afrique du Sud a ratifié la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques en août 1997 et accédé au Protocole de Kyoto en juillet 2002 ;
- l’Afrique du Sud a élaboré en 2004 une *Stratégie nationale d’adaptation aux changements climatiques*, qui présentait un vaste éventail de principes et de mesures d’atténuation des risques de changement climatique et d’adaptation à celui-ci ;
- l’Afrique du Sud a adopté en 2005 un *Livre blanc sur les énergies renouvelables*, qui fixe une cible de 4 % d’alimentation en électricité (équivalant à 10 000 GWh) produite par des sources d’énergie renouvelable d’ici à 2013 ;
- l’Afrique du Sud a adopté en 2006 une *Stratégie nationale de maîtrise de l’énergie* (mise à jour en 2009), qui fixe d’ambitieuses cibles nationales pour l’amélioration de la maîtrise de l’énergie (12 % à l’horizon 2015) ; une Agence nationale de maîtrise de l’énergie a été créée pour atteindre cette cible grâce à divers programmes de conservation de l’énergie ;
- en 2008, l’Afrique du Sud a effectué une importante étude analytique qui a identifié les secteurs prioritaires de prévention des émissions de carbone ; les scénarios à long terme de prévention du risque de changement climatique constituent un effort novateur déployé par les pays en développement pour combiner des recherches de qualité avec de vastes consultations des parties prenantes ; sur la base de ce processus, l’Afrique du Sud a présenté un vigoureux scénario à long terme de prévention du risque de changement climatique qui recommande des stratégies prioritaires d’atténuation des risques de changement climatique pour l’Afrique du Sud ;
- en 2009, l’agence sud-africaine de régulation, la NERSA, a mis en œuvre un programme de tarifs auxiliaires des énergies renouvelables qui fixe le prix d’achat de l’électricité produite par les projets relatifs aux énergies renouvelables telles que l’énergie éolienne, l’énergie solaire, etc.

3.2.9 La centrale proposée de production de 4800 MWe avec une consommation annuelle de charbon de 17 117 436 tonnes contribuera au réchauffement planétaire en émettant 29 895 kilotonnes de CO<sub>2</sub> ainsi que 0,342 kilotonne de N<sub>2</sub>O, soit un équivalent CO<sub>2</sub> de 30 001 kilotonnes par an. Cette émission représente une augmentation des émissions du secteur énergétique de 9,2 % et un accroissement de la contribution du pays au réchauffement planétaire de 7,3 %.

3.2.10 Eskom s'engage à réduire les émissions de GES au moyen d'une stratégie axée sur les éléments suivants : i) diversification des sources d'énergie pour privilégier des technologies moins émettrices de carbone, ii) mise en œuvre de mesures de maîtrise de l'énergie et de gestion de la demande afin de réduire la demande d'électricité ainsi que les émissions de GES et autres, iii) adaptation aux impacts négatifs du changement climatique, iv) innovation par le biais de la recherche, de la démonstration et du développement, iv) investissement par le truchement du mécanisme du marché du carbone afin de participer au Mécanisme pour un développement propre, et vi) réalisation de progrès grâce à des campagnes de sensibilisation, des partenariats et des collaborations<sup>3</sup>.

3.2.11 La Banque prépare, en collaboration avec la Banque mondiale et la Société financière internationale, un plan d'investissement permettant à l'Afrique du Sud de tirer parti du Fonds pour les énergies propres afin de promouvoir l'amplification des grands projets d'énergie renouvelable. La Banque devrait participer au cofinancement d'un projet de concentration d'énergie solaire (au coût total de 6,5 milliards de rands) et un projet d'énergie éolienne (coût total de 2,2 milliards de rands). Il est prévu que le plan d'investissement sera présenté à la prochaine réunion du Comité du fonds fiduciaire du Fonds pour les énergies propres en octobre 2009<sup>4</sup>.

## Genre

3.2.12 L'Afrique du Sud a accompli d'importants progrès en matière de parité homme-femme. L'égalité entre les hommes et les femmes est consacrée par la Constitution, et un Cadre national de politique d'autonomisation des femmes et de parité homme-femme est en place. L'Afrique du Sud est le troisième pays au monde (après le Rwanda et la Suède) en ce qui concerne la représentation politique, 45 % des sièges de l'assemblée nationale étant détenus par des femmes. Ce taux met le pays sur la bonne voie pour atteindre la cible de la Communauté de développement de l'Afrique australe de 50 % de représentation féminine d'ici à 2015. Le taux de scolarisation au primaire et au secondaire est pratiquement le même chez les filles et les garçons, tandis que dans l'enseignement supérieur, le taux d'inscription et d'obtention de diplôme des femmes excède celui des hommes. En dépit de cette évolution positive, toutefois, les femmes demeurent extrêmement défavorisées sur le marché du travail : elles accusent des taux de chômage très élevés, en ce qui concerne en particulier les femmes noires, et elles sont mal rémunérées. La forte incidence de la violence sexospécifique a eu un effet davantage néfaste sur la qualité de vie des femmes. En Afrique du Sud, la pauvreté frappe de façon disproportionnée la population féminine, 50 % des habitants du pays étant considérés comme des personnes pauvres vivant dans des ménages dirigés par une femme. Les femmes des ménages pauvres peuvent se permettre l'électricité uniquement pour l'éclairage et non pour le chauffage et la cuisson, et elles sont peu susceptibles de tirer pleinement parti des améliorations que l'électricité peut apporter à leur vie. Les effets négatifs des augmentations de tarifs prévues seront probablement neutralisés par les diverses mesures de protection sociale mises en place par le gouvernement et la NERSA (voir paragraphe 3.1.6).

3.2.13 Le programme de transformation d'Eskom vise en partie à remédier à la situation des femmes dans le milieu des affaires, en favorisant activement l'avancement des femmes au sein de l'organisation. En mars 2009, le personnel féminin constituait 28,8 % de l'ensemble

---

<sup>3</sup> Voir annexe 9, B8.6.9.9

<sup>4</sup> Voir annexe 9, B8.6.9.1- 8.6.9.8

des effectifs et 34,5 % des cadres de direction, contre une cible de 35,2 %. En dépit de ce progrès, le pourcentage des femmes dans l'administration municipale — les dépôts d'électricité par exemple — ne s'élevait qu'à 2 % en 2005, en raison de la pénurie de femmes noires ayant suivi une formation d'ingénieur. Eskom essaie de remédier à cette situation en sélectionnant des employées qui présentent de grands potentiels, en vue de les préparer à exercer de hautes fonctions de direction. La contribution du projet d'électricité de Medupi aux organisations de femmes noires est estimée à 3,6 milliards de rands.

## **Impacts sociaux**

3.2.14 Les avantages que procure le projet à l'Afrique du Sud vont nettement au-delà de la nouvelle production d'électricité. Le projet a un impact sur : i) le PIB, ii) les nouvelles industries, iii) la création d'emplois et la réduction de la pauvreté, et iv) l'intégration régionale.

3.2.15 La consommation d'électricité a un lien direct avec la croissance économique en Afrique du Sud. La capacité supplémentaire de 4 764 MW appuie les objectifs de croissance à long terme du gouvernement sud-africain. Le projet augmentera le taux de croissance du PIB de 0,34 %, en raison des dépenses estimatives d'investissement dans l'économie nationale.

3.2.16 Le projet de Medupi aura un impact macroéconomique sensible, en fournissant un appui aux nouvelles industries et en créant des emplois dans l'ensemble de la chaîne de valeur. La contribution du projet au Programme d'émancipation économique des Noirs s'élève à 9,8 milliards de rands, contre 3,6 milliards de rands aux organisations de femmes noires, 3,6 milliards de rands aux petites et moyennes entreprises, et 23,2 milliards de rands au développement du contenu local. L'exécution du projet s'accompagnera par ailleurs de l'essor de l'industrie d'appui en aval, tel que résumé ci-après :

- i) ***Création d'opportunités d'emploi pendant la phase de construction*** — Le projet créera un nombre d'opportunités d'emploi à la fois temporaire et permanent durant les phases de construction et d'exploitation. Le recrutement d'ouvriers de construction dans le réservoir de main-d'œuvre locale se limitera probablement aux manœuvres, en raison de la nature hautement technique des travaux à entreprendre. À l'apogée de la phase de construction, le projet emploiera environ 8 000 ouvriers de construction, dont 60 % seulement recrutés à Lephalale et dans les régions environnantes. Pendant l'exploitation, le projet emploiera 1 000 manœuvres.
- ii) ***Opportunités d'affaires au niveau local*** — L'exécution du projet stimulera la croissance de l'industrie d'appui en aval dans les secteurs clés :
  - Quelque 2 000 emplois seront créés dans le cadre de l'extension de la mine de charbon en vue de l'approvisionnement du projet.
  - Le projet conduira à l'assemblage des principales composantes de la chaudière et de la turbine en Afrique du Sud. Jusqu'à 40 % des dépenses totales (90 milliards de rands) seront effectuées à l'échelon local.

- Des sociétés de restauration, de buanderie, d'entretien et de sécurité seront créées pour desservir la main-d'œuvre.
  - Hôtels — Environ 1 milliard de rands seront consacrés à l'extension de 100 à 150 % de l'industrie locale, qui fournira environ 500 emplois.
  - Transport local — Le projet de Medupi nécessitera les services de 30 à 35 autobus au point culminant de l'exploitation, ce qui se traduira par la création de 100 emplois.
  - Entretien des véhicules — L'entretien de plus de 500 véhicules devait être assuré sur place, ce qui créera des emplois pour une vingtaine de personnes.
- iii) Aménagement des infrastructures locales* — Un montant total de 2 milliards de rands sera consacré à l'hébergement. Au total, 1 850 logements seront nécessaires, dont 900 seront construits.
- L'usine locale de traitement des eaux usées sera modernisée au coût de 50 millions de rands.
  - Un montant de 50 millions de rands sera consacré à la construction de deux établissements scolaires, d'un centre de recrutement, d'une caserne de pompiers, d'un club de service social, d'un centre des technologies de l'information et communication, et au renforcement des services de police dans la ville.
- iv) Aménagement des infrastructures nationales* — La route Richards Bay - Lephalale et la voie de contournement de Lephalale seront construites au coût de 1 milliard de rands, ce qui créera 500 emplois et permettra de transporter au site les composantes de la centrale. Une installation d'expédition de fret sera créée à Richards Bay au coût de 90 millions de rands, et elle emploiera 150 travailleurs

3.2.17 La Fondation Eskom pour le développement a été créée par Eskom pour réaliser ses objectifs de responsabilité sociale, qui sont d'améliorer la qualité de vie dans les communautés ciblées tout en maximisant l'impact stratégique d'Eskom. La Fondation accorde des dons pour le développement économique ainsi que des subventions pour les projets/programmes sociaux et elle a élaboré des programmes d'appui à la communauté de Lephalale, d'une valeur de 10,87 millions de rands, qui sont présentés dans la figure 3.2.

**Figure 3.2**  
**Programme de responsabilité sociale d'Eskom à Lephalale**

Province	Projet	Description	Champ d'intervention d'Eskom	Montant	Nombre de bénéficiaires
Limpopo - Lephalale	Ordinateurs pour écoles (Intel/Fondation)	Partenariat avec Intel pour installer des ordinateurs dans des écoles primaires de la région de Lephalale	La Fondation couvre les frais liés aux serveurs, aux portables des enseignants, aux imprimantes, aux points de connexion sans fil, aux concentrateurs, aux câbles, aux chariots de recharge pour ordinateurs, aux licences de logiciels pendant 5 ans et à la formation au contenu didactique	323 712 rands	1714
Limpopo - Lephalale	Programme d'éducation pour écoles primaires (CALCUL)	Programme de renforcement des aptitudes en calcul et en mathématiques destiné aux écoles primaires	Programme de renforcement des aptitudes en calcul et en mathématiques destiné aux écoles primaires	2 458 067 rands	8000
Limpopo - Lephalale	Programme d'éducation pour écoles primaires (ALPHABÉTISATION)	Langue, alphabétisation et communication dans les écoles primaires	Programme de langue, d'alphabétisation et de communication dans 27 écoles primaires – 3 ans	2 411 943 rands	8 000
Limpopo - Lephalale	Gouvernance et leadership d'école	Programme de gouvernance et de leadership d'école	Programme de gouvernance et de leadership d'école	3 375 127 rands	307
Limpopo - Lephalale	Limpopo (Lephalale)	Académie des entrepreneurs	Formation d'entrepreneur pour 28 entrepreneurs novices de Medupi	2 300 091 rands	28
<b>Total</b>				<b>10 868 941 rands</b>	<b>18 049</b>

3.2.18 Eskom contribue, par le biais de son programme de développement rural, au programme gouvernemental de développement rural intégré et durable en aménageant de nouvelles infrastructures et en procédant à l'électrification dans la mesure du possible, ainsi qu'à la sécurité alimentaire et à la mise en place de dispositifs institutionnels adéquats pour les établissements scolaires. Le programme aidera par ailleurs les éducateurs à gérer leurs établissements suivant des principes commerciaux.

## 4. EXÉCUTION

### 4.1 Modalités d'exécution

4.1.1 **Modalités d'exécution du projet.** Eskom (qui appartient à 100 % au gouvernement sud-africain) sera l'emprunteur ainsi que le bénéficiaire du prêt. Le prêt sera garanti par le gouvernement sud-africain.

4.1.2 Eskom sera l'organe d'exécution du projet. Sa capacité de mettre en œuvre un projet de cette envergure est satisfaisante. Une entité dénommée « Division entreprises » a été établie au sein d'Eskom pour gérer et mettre en œuvre de nouveaux projets de production, de transport et de distribution d'électricité. Plus précisément, le Département d'investissement de la Division entreprises est chargé de la tâche de concevoir et de réaliser de nouveaux projets, tout en réhabilitant les centrales existantes d'Eskom. Le Département d'investissement sera directement responsable de l'exécution du projet d'électricité de Medupi. Le Département joue un rôle majeur en mettant en œuvre le programme de construction d'Eskom en vue de satisfaire les besoins en matière d'électricité de l'Afrique du Sud. Eskom entreprend actuellement un important programme de recrutement pour la mise en œuvre de son programme d'investissement. Eskom bénéficie de l'assistance de PB Power qui fournit des services d'ingénieurs-conseils pour le projet de Medupi.

4.1.3 **Calendrier d'exécution.** La mise en service de la première unité devrait avoir lieu en février 2012, et celle de chacune des unités subséquentes à des intervalles de six mois. Le calendrier d'exécution, notamment les principaux jalons, est fourni dans la section intitulée Principales dates. Les lignes de transport et les sous-stations seront achevées à temps pour la mise en service de la première unité. Les activités de supervision du projet sont résumées dans la section B.9/annexe 9.

#### 4.1.4 **Modalités de passation des marchés**

4.1.4.1 Eskom a conclu environ 95 % des acquisitions liées à la centrale de Medupi, en suivant ses procédures de passation de marchés. Le financement proposé concerne la fourniture et l'installation de chaudières et de turbogénérateurs de la centrale de Medupi. Pour ce qui est de la passation des marchés basée sur le processus d'appel d'offres international, telle qu'effectuée par Eskom, deux contrats ont été attribués. Le premier contrat relatif aux chaudières a été attribué à Hitachi Power Africa pour un montant de 20 milliards de rands, équivalant à 1,62 milliard d'UC, et le deuxième contrat portant sur les turbines a été attribué à Alstom S&E pour un montant de 13 milliards de rands ou 1,05 milliard d'UC en contre-valeur. Les deux contrats ont été signés en septembre-octobre 2007.

4.1.4.2 En vertu des dispositions des Règles de procédure de la Banque pour l'acquisition des biens et des travaux, « *les procédures de passation des marchés, notamment pour ce qui est de la publicité, seront conformes aux Règles de la Banque, et la Banque examinera le processus utilisé par l'emprunteur* » à des fins d'approbation du financement rétroactif. Pour assurer le respect par Eskom des dispositions ci-dessus et des principes de base de la Banque en matière d'économie, d'efficacité, de transparence et de fourniture de chances égales aux soumissionnaires remplissant les conditions requises, la Banque a commandé une revue indépendante des processus de passation des marchés d'Eskom.

4.1.4.3 La Banque est satisfaite de la conclusion de cette revue. Certains écarts et insuffisances par rapport aux normes et procédures de la Banque ont certes été notés, mais ils n'étaient pas de nature à modifier l'issue du processus. En effet, le processus suivi par Eskom a été jugé acceptable dans l'ensemble, compte tenu du fait a) que la phase de conception et de construction des chaudières et des turbines est déjà bien avancée ; et b) qu'il a été généralement établi que les contrats signés étaient efficaces au plan du coût et contenaient assez de mesures de sauvegarde pour atténuer tout risque susceptible d'avoir une incidence négative sur les résultats attendus de ces contrats.

4.1.4.4 Néanmoins, la Banque a demandé et Eskom a accepté d'entreprendre les actions ci-après, comme mesures supplémentaires de sauvegarde fiduciaire :

- i) modification des contrats tant des turbines que des chaudières, afin d'y prévoir le droit de la Banque de procéder à l'audit de tous les contrats financés conformément à la clause 1.14(e) des Règles de procédure de la Banque pour l'acquisition des biens et des travaux ;
- ii) soumission d'une analyse détaillée des prix des contrats, afin que la Banque puisse s'assurer que les prix des contrats des chaudières et des turbines du projet de Medupi sont justes et raisonnables par rapport au taux en vigueur sur le marché libre ; et
- iii) présentation d'une analyse de l'application de l'Initiative pour l'accélération d'une croissance partagée en Afrique du Sud, du Programme national de participation du personnel, et du Programme d'émancipation économique des Noirs dans le cadre des contrats des chaudières et des turbines du projet de Medupi, en vue de se conformer aux principes de base des politiques nationales en matière de passation des marchés. Ce processus semble comparable au système national de préférence prévu par les règles de la Banque régissant la passation des marchés.

En outre, il a également été convenu que pour toute modification des contrats (notamment la valeur globale de telles modifications) pouvant résulter d'une augmentation du montant initial du contrat — hormis l'ajustement entre les coûts et les prix — de plus de 15 %, Eskom soumettra la modification proposée à la Banque pour examen, observations et avis de non-objection. De plus amples détails figurent dans la section B5 de l'annexe 9.

**4.1.5 Modalités de décaissement.** Les méthodes de décaissement qui s'appliqueront aux composantes du projet financées par la Banque ont été présentées à Eskom, qui a opté pour la méthode du compte spécial/reconstitution des ressources. À cet égard, deux comptes spéciaux seront utilisés, dont l'un pour le contrat des chaudières et l'autre pour celui des turbogénérateurs. La section B4.5 de l'annexe 9 présente les modalités de décaissement et un diagramme de flux des fonds. Les autres méthodes de décaissement seront toutefois appliquées au besoin, conformément aux Directives de la Banque concernant les décaissements.

**4.1.6 Gestion financière, audit et établissement de rapports.** Une évaluation des dispositifs de gestion financière adoptés par Eskom pour l'exécution du projet a conclu qu'ils satisfont aux exigences de la Banque selon lesquelles il convient de veiller à une utilisation économique, efficace et à bon escient des fonds mis à disposition pour financer le projet. Eskom est une organisation bien établie qui dispose d'un personnel suffisamment qualifié et qui a mis en place des systèmes appropriés pour une efficace planification, budgétisation, comptabilité et présentation de rapports sur l'utilisation des fonds dans le cadre de la mise en œuvre du projet de Medupi. Une évaluation détaillée de la gestion financière est présentée dans la section B4 de l'annexe 9.

4.1.7 Eskom publie des états financiers annuels qui sont audités par un cabinet d'auditeurs privés indépendants (co-entreprise KPMG et SizweNtsaluba à l'heure actuelle) afin d'en assurer la transparence et l'exactitude. Les auditeurs externes n'ont signalé aucun problème

dans le rapport d'audit pour l'exercice s'achevant le 31 mars 2009. En conformité avec les exigences de la Banque, un rapport d'audit distinct sera élaboré pour le projet de Medupi par les auditeurs actuels et transmis à la Banque dans les six mois suivant la fin de l'exercice budgétaire concerné. Les termes de référence ont été communiqués à Eskom lors de la mission d'évaluation. L'audit du projet sera effectué conformément à des termes de référence qui ont été approuvés par la Banque et prévoient des avis précis sur les états financiers du projet et les états des dépenses ayant trait à l'utilisation du compte spécial, sur les systèmes de contrôle interne, sur les modalités de passation des marchés, etc., accompagnés d'une lettre détaillée de la direction. On attend la publication des états financiers et du rapport d'audit du premier projet audité pour la période se terminant le 31 mars 2010.

## **4.2 Suivi**

4.2.1 Les principaux résultats attendus du projet sont la pleine mise en service et opérationnalisation de six chaudières supercritiques et turbogénérateurs en vue de produire 4 764 MW. L'objectif clé du projet est qu'Eskom soit en mesure d'offrir aux clients une source d'alimentation en électricité plus disponible et plus fiable.

4.2.2 Les progrès accomplis sur le plan des résultats pendant la construction seront mesurés sur la base des rapports mensuels des consultants, lesquels indiqueront le niveau d'avancement des activités par rapport au plan de travail. Durant la phase de mise en service, les entrepreneurs s'occupant des chaudières et des turbines devront effectuer un nombre d'essais qui sont exigés pour l'entrée en service des chaudières et des turbogénérateurs et qui doivent être concluants. Par ailleurs, la réalisation des résultats du projet sera mesurée à l'aide des statistiques sectorielles établies par Eskom. Enfin, la conformité aux directives environnementales et sociales sera évaluée et confirmée par le ministère de l'Environnement. Des rapports trimestriels d'avancement des travaux, contenant des détails sur les progrès de l'exécution du projet, seront soumis à la Banque.

## **4.3 Gouvernance**

4.3.1 Eskom est réglementée par des permis octroyés par la NERSA en vertu de la loi sur l'électricité (41 de 1987) au départ et de la loi sur la réglementation de l'électricité récemment (4 de 2006) — et par l'Agence nationale de réglementation nucléaire aux termes de la loi nationale sur la réglementation nucléaire (47 de 1999). La NERSA est chargée de réglementer l'industrie énergétique d'Afrique du Sud, en ce qui concerne notamment le gaz sous conduite, l'électricité et les produits pétroliers, conformément aux politiques, aux lois et à la réglementation gouvernementales ainsi qu'aux meilleures pratiques internationales en la matière.

4.3.2 Eskom détient une part d'à peu près 95 % du marché sud-africain de l'électricité. Il s'agit d'une entreprise parapublique verticalement intégrée qui jouit d'un monopole sur l'approvisionnement en électricité en vrac dans le pays. Eskom assure par ailleurs l'exploitation et l'entretien du réseau électrique. En 2003, le gouvernement sud-africain a décidé d'accroître la participation privée à l'industrie de l'électricité. Le ministère de l'Énergie se charge de susciter la participation des producteurs autonomes d'électricité et facilite la préparation du Plan intégré de mise en valeur des ressources énergiques du pays.

4.3.3 Eskom a révisé son modèle opérationnel et compartimenté ses unités opérationnelles, en prévision de la restructuration de l'industrie de distribution d'électricité. La distribution d'électricité en Afrique du Sud est assurée à la fois par Eskom et les municipalités. La performance des municipalités en matière de distribution d'électricité est insatisfaisante. En octobre 2006, le gouvernement sud-africain, conscient de la nature fracturée de l'industrie de distribution d'électricité, a approuvé sa restructuration sous forme de fusion du système de distribution d'Eskom et de celui des municipalités. Le plan proposé par le gouvernement prévoit la création de six distributeurs régionaux d'électricité qui seront formés en combinant les réseaux de distribution d'Eskom et des municipalités. Les distributeurs régionaux d'électricité seront mis en œuvre par les « Electricity Distribution Industry Holdings (Pty) Ltd », en tant qu'entités publiques, dont l'une a déjà été établie au Cap occidental. À l'avenir, il conviendra d'accélérer le processus de restructuration de l'industrie de distribution d'électricité et d'investissement dans celle-ci. La prochaine étape cruciale consiste à élaborer et à adopter une législation favorable à l'amélioration de la gouvernance de l'industrie de distribution d'électricité.

#### **4.4 Durabilité**

4.4.1 Tel que conceptualisé, le projet est techniquement solide, socialement acceptable, et durable au plan environnemental. Toutes les composantes du projet, notamment la centrale électrique, les lignes de transport haute tension et les sous-stations, reposeront sur une technologie type de pointe.

4.4.2 Eskom est une entreprise de service public de classe mondiale qui produit, transporte et distribue en partie l'électricité en Afrique du Sud. Eskom a construit et exploite des centrales au charbon depuis longtemps. Elle a acquis l'expertise, la compétence et le savoir-faire nécessaires en matière de construction de centrales électriques. Pour ce qui est de l'exécution du projet de Medupi, elle bénéficie de l'assistance de consultants internationaux.

4.4.3 La centrale de Medupi utilise des technologies de chaudière supercritiques et de refroidissement à l'air qui contribuent à rendre l'économie durable et ne sont pas nocives pour l'environnement.

4.4.4 Le gouvernement sud-africain s'engage à assurer la durabilité d'Eskom et au-delà du concours financier, il a instauré diverses initiatives d'appui, telles que i) celle qui souligne l'importance stratégique que revêtent pour Eskom la réalisation de son programme d'extension et le maintien du coût de l'électricité à un niveau raisonnable, ii) la participation de la NERSA, du Trésor national et du ministère des Entreprises publiques à l'adoption de politiques propices, iii) le rôle intégral joué par Eskom en restructurant la fonction de distribution, et iv) la prise en considération par le gouvernement d'un moratoire sur les dividendes pendant la période d'extension.

#### **4.5 Gestion du risque**

4.5.1 Eskom Holdings dispose d'un programme totalement intégré de gestion du risque et s'efforce de se conformer aux prescriptions du rapport King II, au Cadre de gestion des risques du ministère des Entreprises publiques et aux directives générales des références internationales telles le Code sud-africain de bonnes pratiques en matière de gestion intégrée des risques, le Comité des organisations parrainantes de la Commission Treadway, et d'autres directives internationales concernant les risques. Les principaux risques et les mesures d'atténuation pendant l'exécution du projet sont décrits ci-après :

- a) **Mobilisation de financements pour le projet.** Le coût total du projet, qui s'élève à 125,63 milliards de rands, sera financé par la BAD (17 %), la Banque mondiale (19 %) et les agences de crédit à l'exportation (11 %), le solde de 67,92 milliards de rands (53 %) devant provenir d'Eskom. Le gouvernement sud-africain s'est engagé à appuyer le programme d'investissement au moyen d'une dette subordonnée de 60 milliards de rands (dont 10 milliards de rands reçus pendant l'exercice 08-09) et de garanties de 176 milliards de rands (dont 150 milliards de rands non encore utilisés). Eskom s'attend à placer des titres pour un montant de 30 à 40 milliards de rands par an (valeur nette) au cours des cinq prochaines années. D'autres financements en faveur de ce projet et du programme de construction devraient provenir de fonds générés au plan interne. La NERSA a défini un profil indicatif d'évolution des tarifs d'électricité au cours des quatre prochaines années, qui vise à faire en sorte qu'Eskom soit en mesure de générer des fonds sur le plan interne, maintienne sa cote de crédit de haute qualité et puisse mobiliser des fonds sur le marché.
- b) **Construction de la centrale électrique.** La centrale électrique comprendra 38 lots de marchés qui doivent tous être exécutés dans un espace clos. L'établissement d'une interface entre les divers lots pose un potentiel risque pour l'achèvement dans les délais du projet. Pour atténuer ce risque, Eskom utilise un logiciel de gestion d'interface qui planifie les lots relatifs à la construction d'une façon séquentielle et intégrée et qui combine les travaux techniques et matériels initiaux avec la visualisation de la conception du projet dans un cadre tridimensionnel. Avec ce type de technologie, le risque de construction est réduit au minimum au plan matériel.
- c) **Construction de l'infrastructure connexe de transport.** L'infrastructure de transport nécessaire pour l'évacuation de l'électricité produite à Medupi est déjà en cours de construction et devrait, tel que prévu, être achevée à temps pour la mise en service de la première unité en février 2012. À cette fin, les travaux de construction du système de transport ont été divisés en plusieurs lots en vue de leur exécution en parallèle par différents entrepreneurs. Le principal risque est toutefois lié à la gestion environnementale et sociale, notamment la réinstallation et le dédommagement des parties touchées. Pour écarter ces risques, la boucle reliant Medupi à la ligne de transport Matimba-Spitskop est en cours de construction en vue de l'évacuation de l'électricité de la première unité à partir de février 2012. Ce dispositif fournira en outre l'électricité nécessaire pour la mise en service de la centrale de Medupi.
- d) **Ressources en eau.** Le ministère de l'Eau a alloué, à même le réservoir du barrage de Mokolo, de l'eau pour la centrale de Medupi. La disponibilité de l'eau étant limitée dans la région de Lephalale, Eskom a déjà adopté plusieurs mesures d'atténuation de ce risque, qui sont décrites dans la section 2.2.5.
- e) **Approvisionnements en charbon.** La mission d'évaluation a confirmé que le charbon destiné à la production d'électricité sera fourni par une compagnie d'exploitation de charbon dénommée EXXARO. Les détails à ce sujet sont présentés dans la section 2.2.4.

- f) **Émissions et qualité de l'air.** L'un des principaux risques découlera de la proximité entre la centrale électrique proposée et la centrale existante de Matimba. La centrale existante de Matimba n'a pas mis en place de mesures d'élimination du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et d'oxydes d'azote (NOx). Les niveaux ambiants de SO<sub>2</sub> émis par la nouvelle centrale électrique peuvent entraîner des problèmes de santé dans la zone résidentielle de Marapong. Les mesures d'atténuation de ce risque sont décrites dans les sections 3.2.5 et 3.2.6.
- g) **Changements climatiques et atténuation.** Les mesures d'atténuation de ce risque sont décrites dans les sections 3.2.10 à 3.2.11.
- h) **Ressources humaines.** Eskom doit renforcer sa dotation en personnel non seulement pour accroître sa capacité de production et celle de son réseau, mais aussi pour assurer l'exploitation et l'entretien des centrales existantes et nouvelles. Eskom perd ses compétences cruciales et rares en raison d'un marché du travail très compétitif. Le Groupe a été obligé de revoir sa stratégie de rémunération en 2008 afin d'attirer et de retenir les employés, en particulier ceux qui possèdent des compétences rares et essentielles.

## **4.6 Création du savoir**

4.6.1 Le gouvernement a créé l'Agence nationale de régulation du secteur de l'énergie en Afrique du Sud (NERSA) et il procède à la restructuration de l'industrie de distribution d'électricité. Pour attirer des producteurs autonomes d'électricité, le statut de l'opérateur de système à Eskom a été élevé au même niveau que celui des autres administrateurs-cadres d'Eskom. Il incombera à l'opérateur autonome de système d'élaborer un Plan intégré des ressources énergétiques, d'assurer les fonctions de répartition et d'offrir aux producteurs autonomes d'électricité un accès libre au réseau de transport. Ces mesures encourageront l'investissement privé dans le secteur de l'électricité.

4.6.2 Au cours de l'exercice s'achevant en mars 2009, Eskom a consacré 283 millions de rands à la formation du personnel et a créé une académie de formation comportant six facultés : génie, formation en apprentissage, services, gestion de projets, leadership et finances. Le renforcement des capacités grâce au transfert des compétences et à la gestion du savoir est par ailleurs pleinement intégré dans les contrats de fourniture des chaudières et des turbogénérateurs.

## **5. INSTRUMENTS JURIDIQUES ET CONFORMITÉ**

### **5.1 Instruments juridiques**

Les instruments juridiques utilisés pour le projet sont :

- Un accord de prêt qui sera conclu entre Eskom et la BAD
- Un accord de garantie qui sera conclu entre la Banque et le gouvernement de la République d'Afrique du Sud.

## **5.2 Conditions de l'intervention de la Banque**

### **A) Conditions préalables à l'entrée en vigueur du prêt**

L'entrée en vigueur des accords de prêt et de garantie sera subordonnée à la satisfaction, par l'emprunteur et le garant, des dispositions de la section 12.01 des Conditions générales applicables aux accords de prêt et de garantie de la Banque.

### **B) Conditions préalables au premier décaissement du prêt**

Le premier décaissement du prêt sera subordonné à la satisfaction, par l'emprunteur et le garant, des dispositions pertinentes des sections 12.02 (i) et 12.02 (ii) ainsi que des conditions opérationnelles ci-après :

- i) fournir, à la satisfaction de la Banque, la preuve d'avoir ouvert les comptes spéciaux de chacun des contrats suivants : a) chaudières, b) turbogénérateurs ; et,
- ii) fournir, à la satisfaction de la Banque, la preuve que les prêts consentis par les cofinanciers sont en cours de traitement.

## **5.3 Conformité aux politiques de la Banque**

Le présent projet est conforme à toutes les politiques applicables de la Banque, en particulier les Politiques d'emprunt du secteur public, le Cadre stratégique pour le renforcement de l'appui du Groupe de la Banque aux pays à revenu intermédiaire, les procédures intégrées d'évaluation environnementale et sociale, la Politique de la Banque en matière de réinstallation et de déplacement involontaire, et les thèmes transsectoriels de la Banque que sont la parité homme-femme, la gouvernance et la pauvreté, ainsi que les consultations avec les parties prenantes.

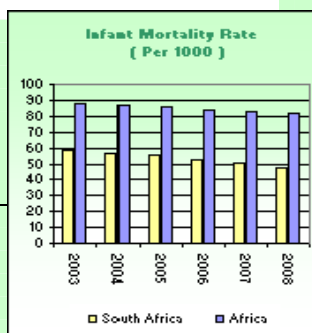
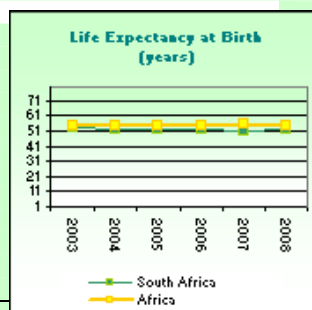
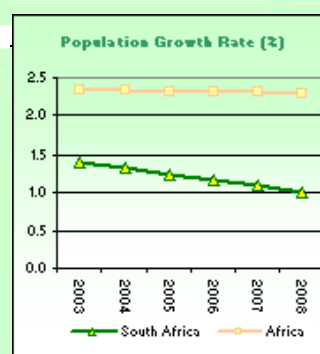
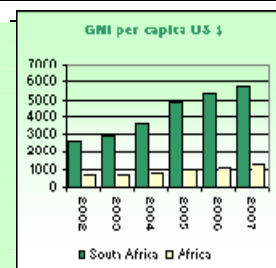
## **6. RECOMMANDATION**

La direction recommande que le Conseil d'administration approuve le prêt proposé d'un montant de 1,70 milliard d'UC (1,86 milliard d'euros) en faveur d'Eskom, aux fins et sous réserve de la satisfaction des conditions énoncées dans le présent rapport et dans l'accord de prêt.

## Projet d'électricité d'Escom à Medupi, Afrique du Sud

### Indicateurs socioéconomiques comparatifs du pays

	Anné	Afrique du Sud	Afrique	Pays en développement	Pays développés
<b>Indicateurs de bases</b>					
Superficie (milliers de km <sup>2</sup> )		1 221	30 323	80 976	54 658
Population totale (millions d'habitants)	2008	49	986	5,521	1,229
Population urbaine (% population totale)	2008	60.8	39.1	44.2	74.6
Densité de la population (au km <sup>2</sup> )	2008	40.0	32.6	66.6	23.1
Revenu national brut par habitant (dollars)	2007	5 760	1 226	2 405	38 579
Participation population active - total (%)	2005	36.1	42.3	45.6	54.6
Participation population active - femmes (%)	2005	38.7	41.1	39.7	44.9
Valeur de l'indice sexospécifique de dével.	2005	0.667	0.482	0.694	0.911
Indice de développement humain (rang sur 174)	2006	125	S.O.	S.O.	S.O.
Popul. vivant avec moins de 1 dollar par jour	2005	...	34.3	25.0	...
<b>Indicateurs démographiques</b>					
Taux d'accroissement de la population totale	2008	1.0	2.3	1.4	0.3
Taux d'accroissement de la population urbaine	2008	1.8	3.3	2.5	0.6
Population âgée de moins de 15 ans (%)	2008	30.8	56.0	40.0	16.6
Population âgée de 65 ans et plus (%)	2008	4.4	4.5	3.3	15.6
Taux de dépendance (%)	2008	56.8	78.0	52.8	49.0
Rapport de masculinité (hommes pour 100)	2008	97.2	100.7	96.7	106.0
Population féminine de 15 à 49 ans (% pop.)	2008	27.2	48.5	53.3	47.2
Espérance de vie à la naissance - ensemble	2008	51.6	54.3	65.8	77.1
Espérance de vie à la naissance - femmes (ans)	2008	53.1	55.5	67.6	80.6
Taux brut de natalité (pour 1 000)	2008	22.0	35.8	22.2	11.2
Taux brut de mortalité (pour 1 000)	2008	15.2	12.4	8.1	10.1
Taux de mortalité infantile (pour 1 000)	2008	47.9	81.8	51.4	6.3
Taux de mortalité des moins de 5 ans (pour 1 000)	2008	69.5	134.5	77.4	7.9
Indice synthétique de fécondité (par femme)	2008	2.5	4.6	2.7	1.6
Taux de mortalité maternelle (pour 100 000)	2003	110.0	683.0	450.0	9.0
Femmes utilisant des méthodes contraceptives	2003	50.6	29.7	61.0	75.0
<b>Indicateurs de santé et de nutrition</b>					
Nombre de médecins (pour 100 000)	2007	75.3	39.6	78.0	287.0
Nombre d'infirmières (pour 100 000)	2007	329.3	120.4	98.0	782.0
Naissances assistées d'un personnel de santé	2003	92.0	51.2	59.0	99.0
Accès à l'eau salubre (% population)	2006	93.0	64.3	84.0	100.0
Accès aux services de santé (% population)	2005	...	61.7	80.0	100.0
Accès aux services sanitaires (% population)	2006	59.0	37.6	53.0	100.0
Pourcent. d'adultes de 15 à 5 ans vivant avec	2007	18.6	4.5	1.3	0.3
Incidence de la tuberculose (pour 100 000)	2007	18.6	315.8	275.0	19.0
Enfants vaccinés contre la tuberculose (%)	2007	77.0	83.0	89.0	99.0
Enfants vaccinés contre la rougeole (%)	2007	83.0	83.1	81.0	93.0
Insuffisance pondérale des moins de 5 ans (%)	2003	9.0	25.2	27.0	0.1
Apport journalier en calorie par habitant	2004	3 004	2 436	2 675	3 285
Dépenses publiques de santé (en % du PIB)	2007	3.1	2.4	1.8	6.3
<b>Indicateurs d'éducation</b>					
Taux brut de scolarisation au (%)					
primaire - total	2008	98.0	99.6	106.0	101.0
primaire - filles	2008	92.9	92.1	103.0	101.0
secondaire - total	2008	85.0	43.5	60.0	101.5
secondaire - filles	2008	96.4	40.8	58.0	101.0
Personnel enseignant féminin au primaire (%)	2004	76.1	47.5	51.0	82.0
Alphabétisation des adultes - total (%)	2007	12.0	38.0	21.0	1.0
Alphabétisation des adultes - hommes (%)	2007	11.1	29.0	15.0	1.0
Alphabétisation des adultes - femmes (%)	2007	12.8	47.0	27.0	1.0
Dépenses d'éducation en % du PIB	2007	5.4	4.5	3.9	5.9
<b>Indicateurs d'environnement</b>					
Terres arables en % de la superficie totale	2005	12.1	6.0	9.9	11.6
Taux annuel de déforestation (%)	2005	...	0.7	0.4	-0.2
Taux annuel de reboisement (%)	2005	...	10.9	...	...
Émissions du CO2 par habitant (tonnes)	2006	9.2	1.0	1.9	12.3



Sources : base de données du Département de la statistique de la BAD ; Banque mondiale : Indicateurs de ONUSIDA ; UNSD ; OMS, UNICEF, WRI, PNUD ; rapports pays.

Dernière mise à jour : septembre 2009

Note : S.O. : Sans objet ; ... : Données non disponibles.

**Projet d'électricité d'Eskom à Medupi, Afrique du Sud  
Opérations en cours de la Banque en Afrique du Sud  
en août 2009**

Opération	Date d'approbation	Type d'investissement	Monnaie	Montant approuvé (millions)	Montant approuvé (millions d'UC)	Montant décaissé (millions d'UC)	% décaissé
1. Quatrième ligne de crédit accordée à la DBSA	21/07/2006	Ligne de crédit	Dollar	100,0	67,19	67,19	100 %
2. Eskom	28/06/2007	Prêt	Dollar	500,0	334,03	334,03	100 %
3. Nedbank Ltd	11/09/2008	Ligne de crédit	Dollar	100,0	63,70	38,22	60 %
4. Standard Bank of South Africa	11/09/2008	Ligne de crédit	Dollar	220,0	140,14	0	0 %
5. Agri -Vie Equity Fund	28/01/2009	Prise de participation	Dollar	15,0	9,48	0	0 %
6. Fonds de développement des infrastructures de l'Afrique émergente	11/03/2009	Prêt	Dollar	48,75	31,24	0	0 %
7. Projet de satellite « New Dawn »	11/03/2009	Prêt	Dollar	25,0	16,0	0	0 %
8. Fonds d'actions « Evolution One »	27/05/2009	Prise de participation	Rand	100,0	7,89	0	0 %
<b>Total (millions d'UC)</b>					<b>669,67</b>	<b>439,44</b>	<b>66 %</b>

**Projet d'électricité d'Escom à Medupi, Afrique du Sud  
Opérations cumulatives de la Banque en Afrique du Sud  
depuis 1997**

s/n	Nom du projet	Montant du projet (millions)	Monnaie	Date d'approbation	Montant approuvé (millions d'UC)	Montant décaissé (millions d'UC)	Montant non décaissé (millions d'UC)	% décaissé
1a	Première ligne de crédit à DBSA	70	Dollar	09.09.1998	53,85	53,85	-	100
1b	Première ligne de crédit à DBSA	340	Rand	09.09.1998	51,03	51,03	-	100
2	Deuxième ligne de crédit à DBSA	500	Rand	10.11.1999	61,81	61,81	-	100
3	Troisième ligne de crédit à DBSA	100	Dollar	16.07.2003	72,26	72,26	-	100
4	Quatrième ligne de crédit à DBSA	100	Dollar	21.07.2006	67,19	67,19	-	100
5	Première ligne de crédit à l'IDC	100	Dollar	28.06.2000	74,25	74,25	-	100
6	Deuxième ligne de crédit à l'IDC	357,5	Rand	05.11.2004	18,87	18,87	-	100
7	Programme d'appui au franchisage des PME	48,35	Rand	19.05.2004	4,77	4,77	-	100
8	Prêt à ESKOM	500	Dollar	28.06.2007	334,03	334,03	-	100
9	Ligne de crédit à Nedbank	100	Dollar	11.09.2008	63,7	38,22	25,48	60
10	Ligne de crédit à la Standard Bank	220	Dollar	11.09.2008	140,14	82,82	57,32	59.1
11	Agri-Vie Equity Fund	15	Dollar	28.01.2009	9,48	-	9,48	0
12	Projet de satellite « New Dawn »	25	Dollar	11.03.2009	16	-	16	0
13	Fonds de dév. des infrastructures de l'Afrique émergente	48,8	Dollar	11.03.2009	31,24	-	31,24	0
14	Fonds d'actions « Evolution One »	100	Rand	27.05.2009	7,89	-	7,89	0
15	Projet intégré de récupération de l'eau (Facilité africaine de l'eau)	0,374	Euro	14.04.2009	0,343	-	0,343	
16	Ligne de crédit à la Standard Bank of South Africa Ltd. (Programme de facilitation du commerce mondial)	100	Dollar	07.09.2009	67	-	67	0
	<b>Total</b>				<b>1 073,83</b>	<b>859,09</b>	<b>147,74</b>	<b>80</b>

**Projet de Medupi d'Afrique du Sud**  
**Carte de l'Afrique du Sud montrant les principaux projets de production et de transport (proposés et existants)**

