

DOCUMENT D'INFORMATION DU PROJET (PID)
STADE: CONCEPTION

Rapport No.: PIDC1118

Intitulé du projet	MA-Energie Propre et Efficacité Energétique
Région	Moyen Orient et Afrique du Nord
Pays	Royaume du Maroc
Secteur	Autre énergie renouvelable 50% Transmission et distribution d'électricité 50%
Thème (s)	Changement climatique (90%) Services d'infrastructure pour le développement du secteur privé (10%)
Instrument de prêt	Prêt d'investissement spécial (SIL)
Numéro du projet	P143689
Emprunteur(s)	Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE)
Agence d'exécution	Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE)
Catégorie environnementale	B-Evaluation partielle
Date de préparation/mise à jour du PID	11 septembre 2013
Date d'approbation/publication du PID	12 novembre 2013
Date estimative d'achèvement de l'évaluation du projet	13 juin 2014
Date estimative d'approbation du projet par le Conseil d'administration	28 aout 2014
Décision de la Réunion d'examen du concept	L'examen a autorisé la continuation de la préparation du projet

I. Introduction et contexte

Contexte Pays

1. L'économie du Maroc n'a cessé de croître depuis plus d'une décennie en raison d'une gestion macro-économique solide et un développement soutenu dans les secteurs non-agricoles. L'économie du pays s'est révélé être assez élastique vis-à-vis du récent ralentissement économique mondial. Cependant, la faible demande externe, les prix élevés des matières premières importées, une basse production agricole combinée à d'importantes rigidités économiques nationaux ont exposé la fragilité de l'économie marocaine. En 2012, le PIB a progressé à un taux modeste 2,7% par rapport à 5 % l'année précédente. Pour réduire ses vulnérabilités, le Maroc a signé une ligne de précaution et de liquidité (PLL) de 6,2 milliards USD avec le Fonds monétaire international (FMI) pour aider à protéger le pays contre les fluctuations des prix du pétrole et des retombées potentielles de la crise en Europe.

2. Le Maroc s'est engagé sur la voie de réformes politiques et économiques pour répondre aux demandes sociales croissantes. Les réformes sont axées sur le renforcement de la gouvernance et de la justice, la consolidation des finances publiques, la réduction des subventions de l'énergie et de l'approfondissement de la décentralisation pour améliorer la compétitivité de l'économie et créer des emplois.

Contexte sectoriel et institutionnel

3. L'Office National de l'Eau et de l'Electricité (ONEE), entreprise de service public, est l'acteur clé dans le secteur de l'énergie. Malgré la libéralisation progressive du secteur, ONEE reste l'acheteur unique d'énergie. Il possède et exploite également le système de transmission, produisant environ 40 pour cent de l'électricité, et distribue près de 60% de l'électricité produite. Plusieurs producteurs d'énergie indépendants (IPP) génèrent plus de 40 % de l'électricité et détiennent des accords d'achat d'électricité (PPA – *Power Purchase Agreement*) avec ONEE. Un certain nombre de concessions de distribution privées sont en place dans les villes importantes telles que Rabat, Casablanca, Tanger et Tétouan.

4. Le gouvernement examine la structure tarifaire de l'électricité afin de mieux refléter le coût réel de production d'électricité. La structure de tarif zonal croissant actuel est considéré comme lourde et insuffisant pour compenser les coûts de production de l'ONEE. Les tarifs au détail réglementés sont élevés par rapport à la plupart des pays de la région, mais ils restent faibles par rapport aux pays européens. Le Ministère des Affaires Générales et de la Gouvernance entreprend une revue complète qui devrait lancer un processus de réforme tarifaire dans le pays.

5. La loi sur l'énergie renouvelable No 13-09 en date de février 2010 a introduit la concurrence dans la production d'électricité en permettant au secteur privé de vendre leur électricité directement aux consommateurs à travers le réseau moyenne et haute tension. Cette disposition légale, cependant, n'a pas encore eu d'effets majeurs car certains de ses décrets d'application n'ont pas été approuvés.

6. La demande d'électricité au Maroc ne cesse d'augmenter rapidement à environ 6% par an et celle-ci est prévue de continuer à croître à un rythme similaire. La demande de pointe a suivi une tendance similaire et a connu une augmentation de 8% en 2012, dépassant ainsi la croissance économique. Le Maroc est en grande partie dépendante des combustibles fossiles importés (95 pour cent) pour satisfaire à sa demande énergétique, en particulier les produits pétroliers qui représentent 62 pour cent des besoins énergétiques du pays. Le Maroc utilise le fioul lourd (HFO) cher pour la production d'électricité pour s'alimenter pendant ses deux périodes journalières de pointe qui sont observées autour de 07h00 à 009h00 et entre 08h00 et 10h00.

7. Afin de réduire la dépendance aux combustibles fossiles et en vue d'améliorer la sécurité énergétique, le gouvernement a adopté l'objectif d'augmenter à 42% la part des énergies renouvelables (hydro, éolien et solaire) dans son panier énergies et de réduire la consommation d'énergie de 12 à 15 % d'ici 2020. le développement de l'efficacité énergétique et le développement du potentiel d'énergies renouvelables sont devenues une priorité nationale, qui vise à positionner le pays sur la voie de la croissance verte. Les plans éolien et solaire marocain (chacun représentant 2000 MW de nouvelle capacité installée) ont été lancés pour développer les vastes ressources nationales éoliennes et solaires jusqu'ici inexploitées. Pour atteindre ces objectifs, le gouvernement a renforcé le cadre réglementaire en adoptant des éléments clés de la législation, par exemple, la loi sur les énergies renouvelables 13-09, et la création d'institutions spécialisées, par exemple, l'Agence marocaine pour l'énergie solaire (MASEN – *Moroccan Agency for Solar Energy*). Jusqu'à présent, les

secteurs privé et public ont engagé des investissements de l'ordre de 2 milliards de dollars US pour développer les plans éolienne et solaire marocains, qui représentent un coût total estimé de 12,5 milliards de dollars US. La part actuelle des énergies renouvelables installée est de 25% en raison de la grande capacité hydroélectrique installée, mais les investissements prévus dans l'énergie solaire et éolienne devraient être le principal moteur pour atteindre l'objectif prescrit de 42% d'ici 2020.

8. Les pertes techniques sont en augmentation en raison de la demande croissante sur le réseau national de transmission. Les pertes de transmission sur le réseau ONEE sont estimées à 5%, tandis que les pertes de distribution sont autour de 15%. Ces chiffres sont légèrement plus élevés que ceux d'autres pays de la région comme l'Égypte et la Jordanie en raison en partie de la réussite du programme d'électrification rurale du pays. En outre, les lignes de transmission sont de plus en plus chargées en raison de la demande croissante d'électricité, dans certains cas, au-delà des niveaux qui seraient considérées comme efficaces dans une perspective de fiabilité et de sécurité du système. Par conséquent, les pertes d'énergie augmentent alors que les interruptions et les chutes de tension sont de plus en plus fréquentes. L'augmentation des pertes techniques et l'utilisation de HFO cher pour la production d'électricité aggrave la situation financière délicate de l'ONEE, qui s'est gravement détériorée au cours des deux dernières années.

Questions clés à aborder dans le cadre du projet:

- ***La croissance rapide de la demande grève l'exploitation des actifs actuels de production et de transmission.*** Bien que les investissements dans la capacité de production et les réseaux de transmission aient augmenté au cours des cinq dernières années, les problèmes de congestion restent d'actualité. Le réseau n'est pas bien maillé et les installations de production sont concentrées dans les régions du nord-ouest et nord-est (Tanger-Jorf et Jerada - Ain Beni Mathar). Les pics du système et la croissance de la demande en électricité dans les régions de l'est et du sud du Maroc sans extension correspondante des actifs de production et de transmission introduit les échanges d'électricité plus près des limites de stabilité en raison d'une réduction des marges opérationnelles du système. Le système électrique bénéficierait grandement d'une politique encourageant la réduction de la consommation d'électricité pendant les périodes de demande de pointe. Ce projet vise à réduire la concentration des charges fortuites de pointe, en particulier celles liées au refroidissement, en mettant en œuvre des tarifs différentiels pour certaines catégories de clients.
- ***Potentiel sous-utilisé de projets de moyenne taille.*** Le potentiel technologiquement et économiquement viable de l'énergie solaire au Maroc reste encore à récolter au niveau de la distribution. Ceci est intéressant car ces projets sont en mesure de correspondre partiellement profils de charge dans des régions particulières. La qualité de l'énergie fournie à certains des endroits avec le plus fort potentiel de l'énergie solaire est faible et la situation devrait s'aggraver si des investissements supplémentaires dans le réseau ne sont pas prévus. Il en résulte généralement des pannes de courant fréquentes dans la région, endommagement des appareils des consommateurs, et des équipements électronique défectueux. Ce projet permettra à l'ONEE de développer des centrales solaires photovoltaïques (PV) de moyenne tailles dans la région sud-est du pays.
- ***Potentiel d'instabilité du réseau du à l'intégration de l'énergie éolienne et solaire à grande échelle sans investissements correspondant.*** Si la capacité éolienne et solaire additionnelle de 4,000MW se développe comme prévu d'ici 2020, cette grande quantité de production

intermittente introduit dans le système pourrait causer des problèmes de stabilité de tension grave sur le réseau en décalant l'équilibre de l'offre et la demande à l'échelle du temps de fonctionnement nécessaire (de la seconde à l'heure). Il existe diverses préoccupations concernant l'intégration des énergies renouvelables au Maroc: stabilité transitoire de l'énergie éolienne après des creux de tension émis par une anomalie correctement résolue, la viabilité de l'équilibre de puissance avec haute production renouvelable dans le système, et le contrôle de tension. Pour compenser, ces variations de la production éolienne peuvent exiger des réserves supplémentaires, toutefois, les investissements dans des systèmes de support de stratégies et de décisions sont nécessaires pour rendre les énergies renouvelables plus compatibles au réseau. Ce projet vise à assister l'ONEE, en tant qu'opérateur du système, d'optimiser la régulation étant donné le niveau élevé des énergies renouvelables qui doivent être exploitées dans les années à venir.

9. En résumé, malgré d'importants investissements dans les capacités de production et de transmission, le système électrique marocain est sérieusement remis en cause par la rapide croissance de la demande, la pénurie dans l'alimentation de pointe, et la nécessité d'intégrer des niveaux croissant de l'énergie renouvelable. Pour répondre à ces défis, le système devra être encore renforcé afin de lui permettre d'absorber de grandes quantités de production d'énergie renouvelable, tout en répondant à la demande croissante.

Lien avec la Stratégie d'Assistance Pays (CAS)

10. Le projet est en conformité avec la Section 3.2 du «Politique de faible émission de carbone et restructuration du secteur de l'énergie» de la Stratégie de Partenariat-Pays pour le Maroc (CPS) 2010 à 2013. Le projet appuiera l'objectif de renforcer la sécurité énergétique en puisant dans des ressources d'énergie solaire inexploitées afin de diversifier le panier énergétique du pays. Au titre du 3^{ème} Pilier du CPS «Le développement durable dans un climat changeant», le projet permettra de réduire la vulnérabilité du Maroc aux perturbations de l'approvisionnement énergétique tout en augmentant la pénétration des énergies renouvelables afin d'assurer la transition du système énergétique vers un chemin de faible émission carbone.

II. Objectif(s) de développement du projet

11. L'objectif de développement du projet est de soutenir l'Emprunteur à accroître l'approvisionnement en énergie propre et à répondre à la demande de manière plus efficace auprès de la clientèle ciblée.

Principaux résultats

12. Les indicateurs de résultats des nouveaux investissements sont les suivants:

Indicateurs de résultats au niveau de l'objectif de développement du projet:

- Construction de capacités de production d'énergie renouvelable - Solaire (MW) (indicateur de base)
- Production d'énergie supplémentaire (MWh)
- Les pertes d'électricité par an dans la zone du projet (en%) (indicateur de base)
- Projection des économies de capacité d'énergie (MW) (indicateur de base)

- Les émissions de carbone évitées (nombre de tonnes par an)
- Nombre de bénéficiaires du projet (indicateur de base)
- Fréquence de coupure moyenne par an dans la zone du projet (nombre) (indicateur de base)

Indicateurs des résultats intermédiaires:

- Campagne de sensibilisation complétée pour les compteurs intelligents bi-horaire (Oui/Non)
- Nombre de consommateurs souscrits au tarif bi-horaire (nombre)
- Co-financement par source (millions de dollars)

III. Description préliminaire

Description du contexte

13. Le projet devrait permettre de réduire les pertes du réseau et la demande de pointe en introduisant trois activités supplémentaires axées sur la demande, à savoir un programme de gestion de la demande, un bureau de régulation d'énergies renouvelables, et un programme solaire photovoltaïque de taille moyenne. Ces activités, ainsi qu'une assistance technique constituent les composantes du projet, qui sont détaillées ci-dessous.:

- **Composante 1: Programme de gestion de la demande**

Compte tenu de la forte proportion de basse tension dans la consommation totale pendant les heures de pointe (63%) , le Maroc a introduit un système de tarif variable en fonction de l'heure pour les ménages, les industriels, et la clientèle agricole ayant une consommation mensuelle supérieure à 500 kWh par mois. Le projet vise à soutenir l'installation de compteurs bi-horaire à tous les clients de l'ONEE consommant plus de 500 kWh per mois (49,000 ménages et 11,000 industriels/agricoles) afin de contribuer à la diminution de la charge de pointe nationale et, par conséquent, réduire l'utilisation du fioul lourd cher pour la production d'électricité pendant les heures de pointe. Les compteurs n'auront pas seulement la fonction de lecture bi-horaire, mais également des fonctions de compteurs intelligents tels que la déconnexion à distance et la détection des fraudes.

- **Composante 2: Bureau de régulation d'énergies renouvelables**

Cette composante comprend l'acquisition et l'installation de logiciels et de matériel destinés à assurer la régulation d'énergie et la protection optimale du système en vue de l'intégration prévue des sources d'énergie renouvelable à grande échelle intermittents d'ici 2020. L'optimisation de la régulation sera effectuée selon les prévisions de l'offre et de la demande et réduira donc les besoins d'investissement dans la production et la transmission. Le bureau de régulation d'énergies renouvelables sera installé dans le Centre National de Régulation situé près de Casablanca. Cette composante représente une étape importante dans le processus de modernisation du Centre National de Régulation.

- **Composante 3: Programme solaire photovoltaïque de taille moyenne**

Cette composante comprend la construction, l'exploitation et l'entretien de plusieurs centrales photovoltaïques (PV) de taille moyenne de l'ordre de 10 à 25 MW dans la région sud-est du

Maroc. Ce programme vise à démontrer la viabilité des projets de taille moyenne distribués, dans des conditions de ressources solaires optimales et localisés proches des centres de demande régionaux qui sont loin d'autres des grandes centrales de productions. La coïncidence de la demande locale avec la disponibilité de la ressource solaire sur une base quotidienne est prévue de réduire la pression et les pertes sur le réseau à haute tension. La contribution du Fonds pour les technologies propres (CTF – *Clean Technology Fund*) à ce programme permettra d'assurer la viabilité économique et financière des premiers projets photovoltaïques de taille moyenne au Maroc et d'avoir un effet de transformation dans un nouveau segment du marché pour les énergies renouvelables dans le pays. Le plan d'investissement du CTF Maroc sera mis à jour en conséquence.

• **Composante 4 - Assistance et renforcement des capacités techniques**

L'assistance technique consistera en (i) l'élaboration d'une campagne de sensibilisation pour le déploiement de compteurs bi-horaire dans le programme de gestion de la demande (Composante 1); (ii) la rédaction de documents d'appel d'offres pour les centrales photovoltaïques de taille moyenne (Composante 3) ; et, (iii) la formation du personnel de l'ONEE sur la structure des contrats IPP/PPP qui seront mis en place dans les prochaines phases du programme d'énergie solaire photovoltaïque.

IV. Politiques de sauvegarde qui pourraient être déclenchées

Politiques de sauvegarde déclenchées par le projet	Oui	Non	A déterminer
Evaluation environnementale (OP/BP 4.01)	X		
Habitats naturels (OP/BP 4.04)		X	
Forêts (OP/BP 4.36)		X	
Gestion des nuisibles (OP 4.09)		X	
Ressources culturelles physiques (OP/BP 4.11)		X	
Peuples indigènes (OP/BP 4.10)		X	
Réinstallation involontaire (OP/BP 4.12)	X		
Sécurité des barrages (OP/BP 4.37)		X	
Projets sur voies d'eau internationales (OP/BP 7.50)		X	
Projets dans des zones contestées (OP/BP 7.60)		X	

V. Financement (en millions USD)

Cout total du projet	155.00	Financement total Banque mondiale	125.00
Gap financier	0.00		
Source de financement			Montant
Emprunteur			5.00
Banque internationale pour la Reconstruction et le Développement			125.00
Fonds pour les technologies propres			25.00
Total			155.00

VI. Point de Contact

Banque mondiale

Contact: Roger Coma Cunill
Titre: Spécialiste en Energie
Tél: (202) 473-2962
Courriel : rcomacunill@worldbank.org

Emprunteur/Client/Bénéficiaire

Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE)
Contact: Mohamed Fait
Titre: Directeur
Tél: (212) 522 668 005
Courriel: fait@onee.ma

Agence d'exécution

Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE)
Contact: Mohamed Fait
Titre: Directeur
Tél: (212) 522 668 005
Courriel: fait@onee.ma

VII. Pour plus d'informations

The InfoShop
The World Bank
1818 H Street, NW
Washington, D.C. 20433
Telephone: (202) 458-4500
Fax: (202) 522-1500
Web: <http://www.worldbank.org/infoshop>