

## **1. Titre du plan d'investissement**

SREP-Mali : Plan d'Investissement pour la valorisation à grande échelle des énergies renouvelables

## **2. Programme dans le cadre du SCF**

Programme pour la valorisation à Grande échelle des énergies renouvelables dans les pays à faible revenu.

## **3. Nom du réviseur**

Naceur Hammami

## **4. Date de soumission:**

Mardi, 13 Septembre 2011

## **5. Partie I: Critères Généraux**

Globalement, le Plan d'Investissement SREP<sup>1</sup>-Mali proposé est conforme aux principes et objectifs du SREP et sa mise en œuvre contribuerait au développement du secteur énergétique malien en cohérence avec la politique nationale et les stratégies édictées par ce pays en matière d'énergie en général et des énergies renouvelables en particulier.

Le SREP-Mali proposé s'appuie fortement sur la capacité du secteur public pour sa conception et sa mise en œuvre alors que l'un des objectifs du SREP vise le développement et le renforcement des capacités du secteur privé ainsi que sa contribution et son implication dans le développement des énergies renouvelables.

La grande expérience du Mali dans le domaine des énergies renouvelables, notamment dans la réalisation des petits systèmes solaires photovoltaïques pour l'électrification décentralisée et le pompage d'eau a été mentionnée mais elle n'est pas été décrite en détail afin de tenir compte du retour d'expérience en termes technique, technologique et économique pour renforcer la proposition SREP. Il semble que la capacité de certaines institutions publiques pour la mise en œuvre du Plan d'Investissement présenté nécessite une assistance par SREP notamment au niveau technique.

La proposition que la DNE<sup>2</sup> puisse être l'agence ou l'unité de mise en œuvre de la composante micro-hydraulique semble non attractive. Il ressort que la DNE en tant qu'une Direction du MEE<sup>3</sup> joue deux rôles distincts et porte deux casquettes comme acteur et opérateur. D'une part, elle joue son rôle principal centré essentiellement sur la proposition des politiques et stratégies dans le secteur de l'énergie (la réglementation, les incitations, les droits de douane, les aspects institutionnels, les visions à moyens et à long termes, etc.) et d'autre part, elle a un rôle d'exécution et de suivi des infrastructures énergétiques. En l'absence d'une agence nationale des énergies renouvelables ou de maîtrise de l'énergie (énergies renouvelables et efficacité énergétique) pour la mise en œuvre de la politique du pays dans le domaine des énergies renouvelables, d'une part, et en l'absence actuellement d'un marché réel de ces énergies, la DNE pourrait jusqu'à une certaine limite jouer ce double rôle. Par contre,

---

<sup>1</sup> SREP : Scaling Up Renewable Energy Program

<sup>2</sup> DNE : Direction Nationale d'Energie

<sup>3</sup> MEE: Ministère de l'Energie et de l'Eau

comme les projets hydroélectriques sont plus attractifs que les projets utilisant l'énergie solaire photovoltaïque au niveau de la viabilité, le secteur privé devrait plutôt être plus impliqué dans cette filière dans le cadre d'un partenariat public/privé. L'expérience du Rwanda a démontré la fiabilité de cette approche notamment dans le secteur d'hydroélectricité. Cette composante pourrait aussi être gérée comme la composante solaire PV<sup>4</sup> dans le cadre de IPP<sup>5</sup> ou encore dans le cadre de l'approche PPP<sup>6</sup>.

Le SREP-Mali pourrait donc être repensé pour inclure un engagement plus consistant du secteur privé et le renforcement de ses capacités. Pour l'instant il n'est pas clair comment la transformation proposée puisse être soutenue car il y a un manque de focalisation sur les acteurs privés.

En outre, le SREP-Mali proposé n'a pas été développé sur la base des résultats d'évaluation technique et économique et le retour des expériences menées au Mali. En fait, il s'est penché plutôt sur la réponse et la satisfaction de la plupart des critères exigés par le programme. Cependant, les capacités à installer et les coûts correspondants ne sont pas justifiés. Aussi, les détails des coûts par composante du projet et des avantages liés, le plan de financement détaillé avec les contributeurs identifiés et la méthodologie à adopter pour la réalisation des investissements ne sont pas fournis. Pour l'instant, il a été proposé que toutes ces données fassent l'objet des études détaillées dans le cadre de la préparation proprement dite des projets.

Toutefois, en l'absence de preuves et justificatifs des chiffres présentés dans la proposition et sur la base des informations présentées, il n'est pas possible pour le moment d'évaluer si les propositions sont viables. Le projet n°1 et relatif au développement des centrales PV raccordées au réseau électrique constitue une bonne idée pour des mesures à court terme, mais l'étude de faisabilité manque. Concernant le volet micro-hydraulique, il manque aussi des informations pour pouvoir évaluer sa viabilité. Le projet relatif aux systèmes hybrides isolés biodiesel/PV n'est pas assez aussi développé pour permettre l'évaluation de sa viabilité. A ce niveau, si l'objectif est de substituer le diesel, une étude comparative avec d'autres sources renouvelables pourrait être conduite pour se décider sur la solution la plus attractive, rentable et disponible. Les kits solaires, les chauffe-eau solaires, permettent aussi de réduire la consommation du diesel pour le chauffage de l'eau et l'éclairage aux lampes à pétrole avec des investissements plus faibles.

L'impact transformateur est bien développé pour les composantes 1 et 3, mais pas suffisamment pour la composante 2. Le SREP-Mali a traité d'une manière adéquate les questions liées à la valorisation des leçons apprises et leur dissémination à grande échelle ainsi que celles relatives au genre.

## **6. Partie II: conformité avec les critères d'investissement et le modèle d'affaires du programme concerné**

### **✓ *Stimuler l'augmentation de la contribution des investissements dans le domaine des énergies renouvelables par rapport à l'investissement total du secteur de l'énergie.***

Le plan d'investissement mentionne que les investissements prévus vont attirer aussi bien les secteurs publics que privés pour contribuer au financement du programme. Le SREP se propose de jouer un rôle pour provoquer un effet de levier sur les prêts des BMD<sup>7</sup> en particulier et le reste des co-financiers potentiels y compris le secteur privé, d'autre part. En l'absence des données sur la viabilité des projets,

---

<sup>4</sup> PV : Solaire Photovoltaïque

<sup>5</sup> IPP: Independent Power Production

<sup>6</sup> PPP : Partenariat Public Privé

<sup>7</sup> BMD: Banques Multilatérales de Développement

il est prématuré d'avoir la certitude de la contribution des BMD à moins que des informations manquantes existent sur les dispositions des BMD pour potentiellement co-investir dans ces activités et qui devraient être inclus dans le SREP, sinon le plan de financement présente une faiblesse à ce niveau.

Le SREP prévoit la duplication du programme présenté à travers les effets de démonstration, le renforcement des capacités institutionnelles et l'amélioration de la confiance des investisseurs mais il n'est pas sûr que les principaux acteurs soient seulement les institutions publiques. Cette duplication devrait provenir aussi de la participation renforcée des acteurs privés.

✓ **Environnement favorable.** Le SREP présente l'engagement du pays à long terme pour promouvoir les énergies renouvelables dans le cadre de sa stratégie énergétique et ses objectifs d'accès à l'énergie. En fait, le SREP sera un outil important pour appuyer la mise en œuvre cette stratégie et soutenir le renforcement de la politique du Mali et de son environnement réglementaire, et de ses institutions dans une perspective de faciliter les investissements dans le domaine des énergies renouvelables. Cependant, une approche axée davantage sur les investissements du secteur privé serait indiquée pour mieux renforcer les objectifs du SREP.

✓ **Amélioration de l'accès à l'énergie :** Certes, le plan d'investissement proposé se traduirait par une amélioration certaine de l'accès à l'énergie grâce à l'utilisation des énergies renouvelables avec les 3 composantes: le solaire PV raccordé au réseau, les microcentrales hydroélectriques et les systèmes hybrides isolés (mini-réseaux.) Ces trois composantes traitent les principaux obstacles à l'accroissement de l'accès à l'énergie électrique, c'est pour cette raison que la biomasse traditionnelle, qui fournit 80% du bilan énergétique n'est pas prise en considération dans ce plan.

✓ **Capacité d'exécution :** Le SREP Mali sera exécuté principalement par la DNE et l'AMADER<sup>8</sup>, avec une certaine participation d'autres institutions nationales (EDM<sup>9</sup>, CNESOLER<sup>10</sup>, ANADEB<sup>11</sup>) ainsi que les BMD. Bien que le financement du secteur privé soit proposé, il n'y a pas de détails sur la manière avec laquelle il pourrait être organisé et exécuté.

Aussi, SREP propose de renforcer les capacités d'exécution publiques locales et nationales, mais cette approche ne touche pas d'une manière explicite le secteur privé. Ce programme n'aborde pas vraiment la viabilité du modèle de mise en œuvre proposé, notamment la façon d'engager le secteur privé.

✓ **Améliorer la viabilité économique à long terme du secteur des énergies renouvelables.** Une insuffisance constatée au niveau des informations liées aux retours sur les investissements relatifs aux trois composantes du programme.

Le plan d'investissement traite la stratégie du pays pour le développement du secteur privé dans le secteur des énergies renouvelables, sans toutefois produire les détails nécessaires, notamment en termes de répartition des responsabilités et les aspects relationnels entre les entreprises publiques et privées dans la production, l'installation, l'exploitation et la maintenance des technologies utilisant les énergies renouvelables.

✓ **Impact transformateur :** Bien que la capacité installée prévue des 3 composantes n'affecte pas d'une manière significative la balance énergétique du Mali, le plan d'investissement prévoit un changement transformateur à l'échelle nationale une fois les résultats préconisés des trois

---

<sup>8</sup> AMADER : Agence Malienne pour l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale

<sup>9</sup> EDM : Energie Du Mali SA

<sup>10</sup> CNESOLER: Centre National d'Energie Solaire et des Energies Renouvelables

<sup>11</sup> ANADEB: Agence Nationale pour le Développement du Bio-fuel

composantes sont réalisés. Mais le plus important est que ce changement puisse continuer après SREP d'une manière significative et durable. Cependant deux acteurs sont déterminants pour assurer cet objectif et devront être impliqués à savoir : les acteurs privés et le secteur financier local pour élargir le développement des filières photovoltaïques, hydroélectriques et le biodiesel. Le SREP est appelé à accorder l'importance nécessaire à cette question.

## 7. Part III. Recommandations

**i) Rôle du secteur privé :** Il est recommandé que SREP Mali fournisse plus de détails; en particulier, sur (i) la façon dont les acteurs privés seront engagés pour prendre des responsabilités pour le financement et l'exécution des activités, (ii) sur les mécanismes spécifiques qui seront utilisés pour réaliser leurs missions. Les coûts détaillés et (iii) les avantages liés aux trois projets présentés avant le lancement du programme. Les contributions financières de tous les intervenants devraient être plus clairement identifiées de manière plus détaillée.

**ii) Viabilité:** Un minimum d'informations sur des indications préliminaires sur la viabilité des activités proposées doivent être présentées dans le SREP. Il existe beaucoup d'expériences menées dans les activités proposées notamment pour les composantes 2 et 3, alors que certains détails, en particulier les coûts et les avantages n'ont pas été fournis.

### **iii) Au niveau financier :**

- a) Sources de financement : il ressort du budget total du programme estimé (258.4 millions \$US) que seulement 20,4% sont garanties par SREP et le GoM<sup>12</sup>, environ 27.5% non encore garanties mais supposés réalisables à travers les BMD et enfin la part la plus importante soit 51% reste encore non identifiée. La mobilisation de ce complément important de financement à travers le secteur privé et des partenaires de développement nécessite beaucoup de temps et d'efforts à déployer par le GoM avec un appui du SREP nécessaire. Ces contributions ne peuvent être réellement identifiées qu'à l'issue des résultats des études de faisabilité technico-économiques
- b) Les coûts avancés manquent de détails au niveau des composantes du programme et des projets : coûts des kWh<sup>13</sup> photovoltaïque, hydro, biodiesel, coût d'accès, coût des KW<sup>14</sup> ou MW<sup>15</sup> installés, des études sommaires et détaillés des projets, etc. Des indications à ce niveau permettent de justifier les chiffres présentés.
- c) La contribution financière des promoteurs privés pourrait constituer une barrière sur l'état d'exécution du programme en cas où les conditions des crédits octroyés par les banques commerciales locales ou internationales ne sont pas remplies, ou un manque de pièces de garantie de la part de ces promoteurs qui, jusqu'ici, ont des moyens limités.
- d) La réalisation du financement de tel programme nécessite plusieurs opérations :
  - ✓ La signature de ou des conventions de financement ;
  - ✓ L'ouverture des comptes spéciaux du programme et projets par le GoM ;

---

<sup>12</sup> GoM: Gouvernement de Mali

<sup>13</sup> kWh : Kilowatt-heure

<sup>14</sup> kW : Kilowatt

<sup>15</sup> MW : Mégawatt

- ✓ La mise en place d'un plan d'alimentation des comptes et les conditions y afférents ainsi qu'un plan de déboursement ;
- ✓ L'étude d'un plan annuel sur la consommation du budget sur la période du programme y compris sa période de clôture ;
- ✓ La mise en place de système d'audits internes et d'évaluations mi-parcours ;
- ✓ Etc.

**iv) Au niveau technique :**

- a) Le planning présenté pour la réalisation des 3 projets est léger et apparemment trop optimiste pour réaliser le programme en 5 années. Le calendrier proposé est expliqué par les conditions des fonds SREP qui sont alloués pour une durée de cinq ans, mais la nature et la complexité des projets proposés nécessitent une période d'exécution relativement plus élevée.

L'étape la plus difficile et qui pourrait consommer beaucoup de temps est la mobilisation du financement pour boucler le budget d'investissement de chaque projet. Ceci demanderait au GoM de fournir les garanties même parfois de l'Etat, lorsqu'il s'agit de crédits accordés au secteur privé. Les conditions d'octroi de ces crédits ou des dons diffèrent d'un bailleur de fonds à un autre et d'un partenaire de développement à un autre. Aussi le temps alloué pour concevoir et approuver un cadre réglementaire fixant les conditions de concession au secteur privé et les tarifs de cession ou d'achat d'électricité qui doivent être matérialisés par une loi ou un décret d'application à réaliser au préalable.

Le planning de réalisation doit tenir compte de toutes les étapes d'exécution des projets y compris la mobilisation des financements, les signatures des conventions, la mise en place des cadres juridiques et des lois correspondantes, les études de faisabilité et d'exécution, les plans d'affaires, etc.

- b) Etant donné que l'objectif du SREP-Mali est entre autre, d'impliquer le secteur privé dans l'investissement dans le solaire PV, il est recommandé d'offrir à plus de promoteurs d'adhérer au programme, d'une part et de disposer de plusieurs types d'installations et d'investissements d'autre part. Cependant les 20 MW qui nécessitent à priori un investissement estimé de 60 millions de \$US pourraient être défalqués en plusieurs centrales allant de quelques dizaines de kW à quelques MW.
- c) Au niveau de la qualité des produits à installer et à maintenir, faut-il prévoir dès le départ le droit de regard et le contrôle par le GoM (agence d'exécution du programme ou projet) mais aussi par le SREP. Un système d'avis technique voir même d'octroi d'éligibilité du promoteur/investisseur et de la technologie à fournir et à installer est largement conseillé ou encore faut-il prévoir un cahier de charge technique standard pour chaque projet.

**v) Au niveau institutionnel**

- a) Le secteur privé n'est pas une agence d'exécution telle que prévue dans la réalisation du projet 1 : PV/IPP. C'est un investisseur qui aura à signer des contrats avec les banques et l'agence d'exécution (GoM).
- b) Il ressort de l'expérience du Mali que plusieurs institutions nationales s'occupent des énergies renouvelables sans toutefois présenter les rôles, les missions et les limites de chacune ainsi que la synergie entre elles. Cette situation mérite réellement d'être clarifiée avant le

lancement du programme. Pour plus d'efficacité, il est recommandé qu'une seule agence ou une institution soit chargée de l'exécution du programme. Une agence nationale pour la mise en œuvre de la politique du pays en matière de développement et de promotion des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique est largement justifiée.

c) Concernant le comité de pilotage et l'unité de coordination et afin d'éviter le chevauchement des rôles des acteurs et des opérateurs dans ce programme, il est recommandé que le MEE avec ses directions joue son rôle de développement des politiques (visions, stratégies, régulations, etc.) et que les agences d'exécution jouent leurs rôles de mise en œuvre de ces politiques : gestion technique et financière des projets et programmes. L'Unité de Coordination devrait prendre place normalement au sein de l'agence d'exécution du programme alors que le Comité de Pilotage pourrait siéger au sein du MEE.

d) Au niveau des opérateurs, le secteur privé est considéré comme un partenaire indispensable dans la réalisation du programme. Cependant, certaines conditions doivent être remplies afin de favoriser son implication ;

- ✓ Un cadre réglementaire claire, favorable et accompagné de procédures d'application adaptées, des avantages fiscaux incitatifs, des incitations substantielles et des conditions d'accès assez fluides ;
- ✓ Des tarifs d'électricité étudiés et fixés avec garantie d'achat par la compagnie nationale d'électricité ou par les consommateurs finaux ;
- ✓ Une capacité technique assurée pour le développement de leurs plans d'affaires ;
- ✓ Un système bancaire disponible et flexible pour accorder des crédits aux projets non encore connus à leur niveau et aux compagnies privées qui généralement ne disposent pas de capacités de financement et ne sont pas solvables vis-à-vis des banques (manque de garanties).

e) Afin d'offrir au programme SREP-Mali le maximum de conditions de réussite, et en plus des consultations faites auprès des différents intervenants lors de la conception de ce Plan d'Investissement, il est recommandé que ces acteurs tels que le Ministère des Finances, la Fédération du secteur privé, la compagnie nationale d'électricité, etc. soient étroitement associés pour la préparation des projets et de définir leurs rôles dans la mise en place du programme.

## **vi) En conclusion**

1. Le Plan d'Investissement SREP-Mali proposé est intéressant à plusieurs niveaux

- a. En dépit de son caractère pilote, ce programme prévoit l'implantation d'environ 38 MW soit une contribution assez significative par rapport à la capacité électrique nationale installée.
- b. Les projets proposés ont un caractère innovateur au niveau technique (PV raccordé au réseau, systèmes hybrides PV-Diesel) et approche institutionnel (IPP, PPP, etc.) à l'échelle non uniquement nationale mais aussi au niveau régionale.
- c. Il offre l'occasion pour l'implication et les interventions de plusieurs donateurs avec plusieurs types de mécanismes en collaboration avec les secteurs public et privé.
- d. L'expérience à acquérir par le Mali dans le développement de grands projets des énergies renouvelables et par conséquent la création d'un vrai marché dans ce domaine.

2. Les projets proposés sont complexes et nécessitent une assistance technique consistante et des études approfondies et détaillées ainsi que de la formation à tous les niveaux. Un cadre réglementaire favorable fixant les tarifs de cession/achat et les conditions d'éligibilité des projets et des développeurs est la base de la réussite du programme et serait un acquis pour le Mali.
3. Pour les centrales solaires PV raccordées au réseau national, il est indispensable de mener une étude économique et technique pour justifier une ou plusieurs petites centrales. Avoir plusieurs centrales serait nécessaires pour impliquer plusieurs niveaux d'opérateurs privés.
4. La création d'une agence nationale des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique au Mali est aujourd'hui indispensable pour mettre en œuvre la politique du pays, pour éviter la duplication des rôles entre les différentes institutions d'exécution, de délimiter les rôles du ministère et des organismes de mise en œuvre et enfin pour résoudre le problème du manque de synergies entre les différentes parties prenantes à condition que les bailleurs de fonds fassent également usage de cette agence pour développer les projets dans ce domaine.