



Ministère  
des Mines et de l'Énergie



# Plan d'Action National de l'Initiative Énergie Durable Pour Tous « SE4ALL »

## Burkina Faso

Période [2015-2020/2030]

Dans le cadre de la mise en œuvre de  
l'Initiative Énergie Durable Pour Tous « SE4ALL »  
du Secrétaire Général des Nations Unies

Date : Juillet 2015

Avec l'appui de



Austrian  
Development Cooperation



accid



giz Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



IRENA  
International Renewable Energy Agency

## TABLE DES MATIÈRES

<b>ACRONYMES</b> .....	<b>I</b>
<b>PREAMBULE 8-61</b> .....	<b>V</b>
<b>RESUME EXECUTIF</b> .....	<b>I</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>1 CONTEXTE DU PAYS</b> .....	<b>8</b>
1.1 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE ET IMPACT SUR LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE .....	8
1.2 L'ÉCONOMIE DU BURKINA FASO .....	8
1.3 SECTEUR DE L'ÉNERGIE .....	9
I) CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET RÈGLEMENTAIRE .....	9
II) ACTEURS, PROJETS ET OBJECTIFS DE SE4ALL .....	11
<b>2 VISION ET OBJECTIFS À L'HORIZON 2030</b> .....	<b>18</b>
2.1 OBJECTIFS D'ACCÈS AU SERVICE ÉLECTRIQUE.....	18
2.2 OBJECTIFS D'ACCÈS AUX SERVICES DE CUISSON MODERNE OU SERVICES MODERNES DE CUISSON .....	19
2.3 OBJECTIFS POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES .....	20
2.4 OBJECTIFS POUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE .....	20
<b>3 OPTIONS D'ACTIONS PRIORITAIRES</b> .....	<b>20</b>
3.1 OPTIONS D'ACCÈS AUX SERVICES ÉLECTRIQUES.....	21
3.2 OPTIONS D'ACCÈS AUX COMBUSTIBLES MODERNES .....	22
3.3 ÉNERGIES RENOUVELABLES.....	22
3.4 EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE .....	24
<b>4 FINANCEMENT DE L'INITIATIVE SE4ALL POUR LE BURKINA</b> .....	<b>27</b>
4.1 SYNTHÈSE DU BUDGET D'INVESTISSEMENT .....	27
4.2 FINANCEMENT DU SECTEUR .....	32
I) FINANCEMENT DES 5 DERNIÈRES ANNÉES - ANALYSES DES LOIS DE FINANCES .....	32
II) SOURCES FINANCEMENTID .....	35
4.3 FINANCEMENT DE L'INITIATIVE SE4ALL .....	40
I) POUR L'ACCÈS À L'ÉLECTRICITÉ (ÉLECTRIFICATION RURALE) ID.....	40
II) POUR L'ACCÈS AUX ÉNERGIES MODERNES DE CUISSON.....	42
III) POUR LA PROMOTION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES .....	43
IV) POUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.....	44
<b>5 MISE EN ŒUVRE DE L'AGENDA D'ACTION SE4ALL</b> .....	<b>44</b>
5.1 CADRE INSTITUTIONNEL .....	44
5.2 CRÉATION D'UNE AGENCE .....	46
I) CADRE DE L'AGENCE .....	46
II) CADRE REVISITÉ DE L'AGENCE .....	47

III) STRUCTURE ET COÛT D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT D'UNE AGENCE ..... 48

5.3 RENFORCEMENT DES CAPACITÉS..... 50

## ACRONYMES

AGR	Activités Génératrices de Revenus
AIE	Agence Internationale de l'Energie
ANEREE	Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique
ANEREEED	Agence Nationale des Energies Renouvelables, de l'Efficacité Energétique et des Energies Domestiques
AMI	Appel à Manifestation d'Intérêt
APD	Aide Publique au Développement
ARSE	Autorité de Régulation du Secteur de l'Electricité .
ASS	Afrique sub-saharienne
BaFD	Banque Africaine de Développement
BT	Basse tension
BRMN	Bureau de Restructuration et de Mise à Niveau
CIESPA	Comité intergouvernemental d'évaluation et de suivi du plan d'action
CILSS	Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CIRAD	Centre de coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement
COOPEL	Coopérative d'électrification
DANIDA	Coopération danoise pour le Développement
DDO	Distillate Diesel Oil
DE	Direction de l'Energie
DEPER	Direction de l'Electricité et de la Promotion de L'Electrification Rurale
DGE	Direction Générale de l'Energie
DGIS	Direction Générale de la Coopération néerlandaise pour le Développement
EE	Efficacité énergétique
EnR	Energie Renouvelable
ER	Electrification Rurale
ESMAP	Energy Sector Management Assistance Programme
FA	Foyer amélioré

FAFASO	Foyers Améliorés du Burkina Faso
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FA3PBA	Foyer trois pierres amélioré
FDE	Fonds de Développement de l'Electrification
GES	Gaz à effet de serre
GEEREF	Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund
GTZ/GIZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
HT	Haute tension
IDH	Indice du Développement Humain
MDE	Maitrise de l'énergie
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Rural
MT	Moyenne Tension
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU DI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
PANEE	Plan d'Actions Nations d'Efficacité Energétique
PANEE	Plan d'Actions National des Energies Renouvelables
PASE	Projet d'Appui au Secteur Energétique
PASEL	Projet d'Appui au ecteur de l'Electricité
PEEC	Politique Régionale d'Efficacité Energétique de la CEDEAO
PERC	Politique Régionale des Energies Renouvelables de la CEDEAO
PIF	Programme d'Investissement Forestier
PNB-BF	Programme national de biodigesteur du Burkina Faso
PTF	partenaires techniques et financiers
PDSE	Projet de développement du secteur de l'énergie
PEC	Politique Energétique Commune
PEI	producteurs d'électricité indépendants.
PIB	Produit Intérieur Brut

PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POSEN	Politique Sectorielle de l'Energie 2014-2025.
PREDAS	Programme Régional des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel
ProCEAO	Programme pour l'Energie de Cuisson Economique pour l'Afrique de l'Ouest"
PTFM	Plateformes multi fonctionnelles
RPTES	Regional Program for the Traditional Energy Sector
SCADD	Stratégie de croissance accélérée et de développement durable 2011-2015
SEFA	Sustainable Energy Fund for Africa
SE4ALL	Sustainable Energy for ALL : Energie Durable pour Tous
SLCD	Service Laïque de Coopération au Développement
Sonabel	Société Nationale Burkinabé de l'Electricité
SONABHY	Société nationale Burkinabé des hydrocarbures
SSD	Société de Services Décentralisés
TDE	Taxe de développement de l'électrification
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
WAPP	West African Power Pool

### Unités

FCFA	Franc CFA (1€=655.5 CFA)
GW	Gigawatt
kW, kWh	Kilowatt, kilowatt heure
M	Million
MM	Milliards
MW, MWh	Mégawatt, Mégawatt heure
	Tonne Equivalent Pétrole

TEP

## Liste des figures

Figure 1: Caractéristiques démographiques du Burkina Faso.....	8
Figure 2: Revenu brut par habitant 2008-12 (US\$) .....	8
Figure 3: Cadre institutionnel du secteur de l'énergie .....	10
Figure 4: Filière d'approvisionnement en gaz butane.....	14
Figure 5: Coût maximal de l'AA/SE4ALL pour le Burkina Faso .....	30
Figure 6: Coût moyen annuel de mise en œuvre du SE4ALL .....	30
Figure 7: Ventilation du coût annuel sur la période de l'accès à l'électricité.....	31
Figure 8: Financement du FDE (Titre IV, Chapitre 26).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Figure 9: Subventions accordées à la Sonabel et la Sonabhy .....	33
Figure 10: Financement du secteur – 2011-15.....	35

## Liste des tableaux

Tableau 1 Efficacité énergétique et économies potentielles (d'après ECONOLER) .....	16
Tableau 2: Taux d'électrification retenus.....	19
Tableau 3: Taux de pénétration du gaz butane .....	20
Tableau 4: Nombre moyen de raccordement par an suivant le scénario réaliste.....	21
Tableau 5: Budget de synthèse de l'initiative SE4ALL au Burkina Faso (M FCFA) .....	27
<b>Tableau 6: Budget provisionnel de l'installation et du fonctionnement de l'agence .....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 6-a: Budget provisionnel de l'installation et du fonctionnement de l'agence .....</b>	<b>49</b>
Tableau 7: Budget provisionnel du renforcement de capacité.....	52

## PREAMBULE 8-61

En vue d'assurer l'égal accès de tous aux énergies modernes et pour favoriser la compétitivité de l'économie, le Burkina Faso a entrepris, depuis l'année 2000, des réformes dans le secteur de l'énergie. Ce processus a abouti à l'adoption d'une Politique Sectorielle de l'Energie (POSEN 2014-2025) pour relever le défi de l'accès à l'énergie à tous. Cette politique prend en compte les grandes orientations formulées à travers l'étude nationale prospective Burkina 2025 en 2005 et le Livre blanc national sur l'accès aux services énergétiques en 2008, ainsi que les objectifs de développement de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD 2011-2015).

Lancé en septembre 2011 avec la proclamation de l'année 2012 comme année internationale de l'énergie durable, l'initiative SE4ALL se fonde sur des objectifs définis à l'horizon 2030, dont trois principaux: (I) Assurer l'accès universel aux services énergétiques modernes; (II) Doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique mondial; (III) Doubler le taux d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Les Politiques Régionales sur les Energies Renouvelables (PERC) et sur l'Efficacité Energétique (PEEC) ont été adoptées en juillet 2013 par les Chefs d'Etats de la CEDEAO avec le mandat confié au Centre Régional des Energies Renouvelables et d'Efficacité Energétique (CEREEC) d'accompagner les Etats Membres pour leur déclinaison en plans d'action nationaux d'une part et de coordonner la mise en œuvre de l'initiative SE4ALL en Afrique de l'Ouest d'autre part.

La vision de la Politique Régionale sur les Energies Renouvelables (PERC) a pour but d'assurer qu'une part croissante et substantielle de l'approvisionnement des Etats Membres en énergie et services énergétiques est couverte par l'utilisation adéquate, fiable, suffisante, à moindre coût et abordable des sources d'énergies renouvelables, ce qui permettra un accès universel à l'électricité d'ici 2030 et un approvisionnement plus sûr et plus durable en énergie domestique de cuisson qui remplit les objectifs du Livre Blanc pour l'accès à des services énergétiques modernes d'ici 2020.

L'objectif global de la Politique Régionale sur l'Efficacité Energétique (PEEC) à l'horizon 2020 est de doubler l'amélioration annuelle de l'efficacité énergétique, pour atteindre des niveaux comparables à ceux des leaders mondiaux. Cela signifie que chaque année, la quantité d'énergie nécessaire pour produire une certaine quantité de biens et de services diminuera d'environ 4%.

En mars 2013, le Burkina Faso a mis en place le Comité Interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du Plan d'Action de l'Initiative Energie Durable pour Tous « SE4ALL» dénommé CIESPA. Avec l'appui du PNUD, le CIESPA a élaboré un rapport provisoire SE4ALL du Burkina Faso en décembre 2013 qui a servi de référence pour la suite du processus. Durant la période de juin 2014 à juillet 2015, le Burkina Faso a procédé à l'élaboration des trois (3) plans d'action nationaux (SE4ALL, Energies Renouvelables, Efficacité Energétique), ainsi que du prospectus d'investissement.

Ce processus a été réalisé sous la coordination du CIESPA avec une large concertation de tous les acteurs impliqués dans le domaine de l'énergie et des domaines connexes au Burkina Faso. Ces plans ont été élaborés à travers l'assistance technique fournies respectivement par l'Union Européenne et par la CEDEAO, par le canal du CEREEC ; une synergie d'actions entre cette assistance technique a été observée tout au long du processus pour garantir une cohérence des données, des objectifs et des domaines d'actions prioritaires contenus dans les différents plans. L'adoption des trois plans d'action et du prospectus d'investissement s'est déroulée lors de l'atelier national de validation qui s'est tenu le 2 juillet 2015 à Ouagadougou.

Le présent rapport reprend le prospectus d'investissement SE4ALL ainsi que la synthèse des trois plans d'action nationaux Energie Durable pour Tous (SE4ALL), Energies Renouvelables et Efficacité Energétique.

## RESUME EXECUTIF

Le Burkina Faso participe faiblement aux chaînes de valeur mondiales. Les principaux obstacles sont notamment l'accès aux infrastructures transnationales, l'accès et la fiabilité de l'énergie ainsi que la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée. Le coût de l'électricité est le plus élevé de la zone UEMOA (118 XOF/kWh contre 56 XOF/kWh pour le Bénin et 53 XOF/kWh pour le Niger), l'insuffisance de l'offre avec des délestages récurrents et de longue durée, affecte sérieusement les activités économiques (Perspectives économiques en Afrique, © BAfD, OCDE, PNUD 2014).

Pour relever le défi de l'accès de l'énergie à tous et pour améliorer la compétitivité de son économie, le Burkina Faso a entrepris, depuis l'année 2000, des réformes dans le secteur de l'énergie qui ont abouti à l'adoption d'une Politique Sectorielle de l'Energie (POSEN 2014-2025) prenant en compte les grandes orientations formulées à travers l'étude naé en 2008, ainsi que les objectifs de développement de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD 2011-2015).

Dans le même ordre d'idée, Le Burkina Faso a adopté en juillet 2015 des plans d'action nationaux des Energies Renouvelables (PANER), d'Efficacité Energétique (PANEE), de l'initiative Energie Durable Pour Tous «SE4ALL», ainsi qu'un prospectus d'investissement avec l'appui des principaux partenaires techniques et financiers suivants: la Commission de la Communauté Economique de Développement de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) à travers son Centre Régional pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique (CEREED), la Commission de l'Union Européenne et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Il s'agit de la traduction au niveau national de l'adhésion du Burkina Faso à l'initiative Energie Durable pour Tous «SE4ALL» du Secrétaire Général des Nations Unies et des Politiques Régionales sur les Energies Renouvelables (PERC) et sur l'Efficacité Energétique (PEEC) de la CEDEAO.

Les options stratégiques retenues dans les différents plans d'action (SE4ALL, Energies Renouvelables, Efficacité Energétique) sont résumées comme suit :

- Remettre à niveau les modes de gestion durable de la ressource ligneuse;
- Mettre l'accent sur l'efficacité énergétique en termes de pénétration de foyers améliorés, de la réglementation de la production de charbon de bois et de la carbonisation efficace;
- Mettre en œuvre une stratégie de substitution optimale favorisant l'utilisation du gaz butane en ville;
- Accorder un intérêt particulier à l'efficacité énergétique dans le bâtiment, le tertiaire (secteurs public et privé), l'industrie ainsi que dans la production, le transport et la distribution d'électricité;
- Renforcer l'interconnexion électrique avec les pays de l'espace CEDEAO;
- Construire des centrales solaires raccordées au réseau pour la production d'électricité;
- Agir à travers la pré-électrification (kits solaires photovoltaïques, plateformes multifonctionnelles avec micro/mini réseau électrique, systèmes hybrides solaire PV/diesel);
- Augmenter le taux de couverture électrique par l'extension des réseaux moyenne tension (MT) et basse tension (BT);
- Optimiser et densifier l'utilisation des réseaux électriques basse tension (BT).

Les objectifs retenus pour l'accès aux services électriques sont résumés comme suit:

Taux d'électrification	2010 (réalisé)	2015	2020	2030
<b>Urbain</b>	46.15%	60%	75%	95%
<b>Rural</b>	1.21%	5%	19%	50%
<b>National</b>	13.56	21%	36%	65%

En matière **d'accès aux équipements et combustibles modernes de cuisson**, l'objectif est d'atteindre un accès universel aux foyers améliorés en milieu urbain dès 2020 selon le scénario dérivé des objectifs régionaux ou 2030 selon le scénario plus réaliste. En zone rurale, l'hypothèse de départ est que 5% de la population utilise des foyers améliorés en banco ou des foyers métalliques et il est proposé que 65 % des ménages ruraux aient accès aux foyers améliorés en 2030 permettant une économie des énergies ligneuses et surtout une amélioration du confort de cuisson pour les femmes.

Pour le **gaz butane**, les objectifs retenus sont indiqués comme suit:

% de la Population	taux de pénétration urbain		taux de pénétration rural	
	2020	2030	2020	2030
<b>Baseline</b>	60%	62%	2.5%	3.0%
<b>Maximum</b>	73%	98%	3.0%	5.0%
<b>Modéré<sup>1</sup></b>	66%	78%	2.5%	3.0%

Par ailleurs, pour le **biogaz en milieu rural**, l'objectif en 2030 selon le scénario le plus probable est de **38 000** unités opérationnelles en 2030.

A l'horizon 2030, l'aménagement forestier va englober une superficie d'environ **1,2 Million ha** à partir d'une situation de référence en 2012 de 666 242 ha effectivement aménagés.

Les objectifs retenus dans le domaine des énergies renouvelables sont indiqués dans les tableaux ci-dessous (Plan d'Action National des Energies Renouvelables – PANER – juillet 2015) :

#### Objectifs pour les énergies renouvelables raccordées au réseau

Capacité installée en MW	2010	2020	2030
Capacité installée de centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables en MW (incluant la moyenne et grande hydro)	32	150	318
Part des énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (incluant la moyenne et grande hydro)	15	24	36

<sup>1</sup> Le scénario dit modéré est considéré comme celui qui est le plus probable

<b>Production d'énergie raccordée au réseau (GWh)</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Production électrique totale à base d'énergies renouvelables en GWh (incluant la moyenne et grande hydro)	117	306	685
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique <sup>2</sup> en % (incluant la moyenne et grande hydro)	12	9	9
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique <sup>3</sup> en % (incluant la moyenne et grande hydro) et à l'exclusion des importations d'électricité	21	17	27

### Objectifs pour les énergies renouvelables hors réseau

	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Part de la population rurale desservie par des systèmes hors réseau (mini-réseaux et systèmes autonomes) de services électriques à base d'énergies renouvelables en %	0.5	12.8	26.9

### Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Part de la population utilisant des foyers améliorés en %	9	32	79
Proportion de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace en %	15	45	90
Consommation de combustibles modernes de substitution de cuisson (gaz butane) – en % de la population	11	22	32

### Objectifs pour les chauffe-eau solaires

<b>Chauffe-eau solaires pour la production d'eau chaude sanitaire et d'eau chaude pour les processus industriels</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Nombre de maisons résidentielles avec des chauffe-eau solaires installés	–	–	–
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eau solaires (en %.)	5	25	50
Part des Industries agroalimentaires (utilisant l'eau-chaude dans leur processus) avec des chauffe-eau solaires (en %)	5	15	25
Part des Hôtels utilisant des chauffe-eau solaires (en %)	5	15	25

<sup>2</sup>Le **mix électrique** définit la répartition des différentes sources d'énergie primaire (Charbon minéral, produit pétrolier, nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, et autres énergies renouvelables utilisées pour la production d'électricité)

<sup>3</sup>Le **mix électrique** définit la répartition des différentes sources d'énergie primaire (Charbon minéral, produit pétrolier, nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, et autres énergies renouvelables utilisées pour la production d'électricité)

### Objectifs pour les biocarburants

Biocarburants (1er génération)	2010	2020	2030
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	0	0	10
Part du biodiesel dans la consommation de gazole et de DDO (en %)	0	1	5

Les objectifs retenus dans le domaine de l'efficacité énergétique sont indiqués dans les tableaux ci-dessous (Plan d'Action National d'Efficacité Energétique – PANEE – juillet 2015) :

### Objectifs pour l'éclairage efficace

	2010	2020	2030
Taux de pénétration d'éclairage en réseau (%)	10%	50%	100%
Taux de pénétration d'éclairage hors réseau (%)	25%	75%	100%
Taux de pénétration d'éclairage public (%)	0%	25%	50%

### Objectifs de la distribution d'électricité à haute performance

	2010	2020	2030
Total des pertes dans le système d'alimentation, y compris les pertes techniques et non techniques, la transmission et la distribution (% de la puissance disponible: production + solde des importations et exportations).	17%	14.5%	10%
Pertes dans la production et le transport (%)	5%	4.5%	4%
Pertes totales de distribution (%)	12%	10%	6%
Pertes techniques (%) – Distribution	10%	8.5%	5%
Pertes non techniques(%) – Distribution	2%	1.5%	1%

### Objectifs pour normes et etiquettes

Entrer en vigueur depuis	Jusqu'au 2020	Jusqu'au 2030

	(2016)		
Nombre total des ? normes d'efficacité énergétique en vigueur dans le pays	1	3	5
Nombre de normes d'éclairage efficaces (sur réseau / hors réseau et éclairage public)	1	1	1
Nombre d' appareils ayant des normes en vigueur (réfrigérateurs, climatiseurs et/ou appareils de conditionnement d'air, machines à laver, chauffe-eau électriques, ventilateurs, transformateurs, etc...)	0	2	4
Nombre total d'étiquettes d'efficacité énergétique en vigueur	1	3	5
Nombre d' étiquettes d'éclairage efficaces (sur réseau / hors réseau et éclairage des rues)	1	1	1
Nombre d' appareils ayant des étiquettes en vigueur (réfrigérateurs, , climatiseurs et/ou appareils de conditionnement d'air, machines à laver, chauffe-eau électriques, ventilateurs, transformateurs, etc...)	0	2	4

### Objectifs d'efficacité énergétique dans les bâtiments

	2010	2020	2030
Pourcentage de nouveaux grands bâtiments privés conçus avec mesures d'EE (%)	0%	10%	90%
Pourcentage de nouveaux bâtiments publics conçus avec mesures d'EE (%)	0%	10%	90%
Pourcentage de bâtiments privés rénovés avec mesures d'EE (%)	0%	5%	50%
Pourcentage de bâtiments publics rénovés avec mesures d'EE (%)	0%	5%	50%

### Objectifs d'efficacité énergétique dans les industries

	2010	2020	2030
Pourcentage d' Industries ayant appliqué les mesures d'efficacité (%)	0%	5%	50%
Pourcentage d'économie de l'énergie dans l'industrie (%)	0%	20%	20%

Le financement de l'initiative SE4ALL pour les trois piliers (Accès aux services énergétiques, Energies Renouvelables, Efficacité Énergétique) est estimé à 1.760 milliards de FCFA (2,69 milliards €) répartis comme suit : 47% pour l'accès aux services électriques, 10% pour l'accès aux énergies modernes de cuisson, 37% pour les énergies renouvelables et 6% pour l'efficacité énergétique.

Les principales recommandations issues de l'atelier de validation des trois plans d'action sont résumées comme suit et constituent une feuille de route de l'opérationnalisation du processus SE4ALL au Burkina Faso :

- (I) Accélérer les processus d'élaboration et d'adoption de lois dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique;
- (II) Assurer une synergie d'actions entre les différents acteurs et une cohérence dans la mise en œuvre des projets et programmes dans les domaines de l'accès aux services énergétiques, des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique;
- (III) Consolider le Comité interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du programme d'action Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) dénommé CIESPA avec l'intégration des acteurs de la société civile;
- (IV) Assurer des moyens de fonctionnement du CIESPA pendant la période de mise en place de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ANEREE) ou de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables; de l'Efficacité Energétique et des Energies Domestiques (ANEREEED);
- (V) Installer rapidement l'ANEREE ou l'ANEREEED avec des capacités fortes de communication, de mobilisation de fonds, de montage de projets et de maîtrise d'ouvrage de projets.

## INTRODUCTION

Ce document de synthèse consiste en une série de propositions et d'initiatives nationales visant à remplir les objectifs relatifs aux trois piliers de l'initiative Energie pour Tous – SE4ALL, que sont:

1. L'accès universel à l'électricité, aux combustibles modernes, aux foyers améliorés pour la cuisson et le chauffage, ainsi qu' à l'énergie productive;
2. L'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique national, contribuant au doublement de ces énergies dans le mix mondial; et
3. L'amélioration sensible de l'efficacité énergétique, qui devra aller beaucoup plus loin que l'objectif du doublement.

Ce rapport résume le rapport de base qui a été élaboré en étroite collaboration avec le Comité Interministériel d'Elaboration et de suivi du Plan d'Action (CIESPA) du SE4ALL.

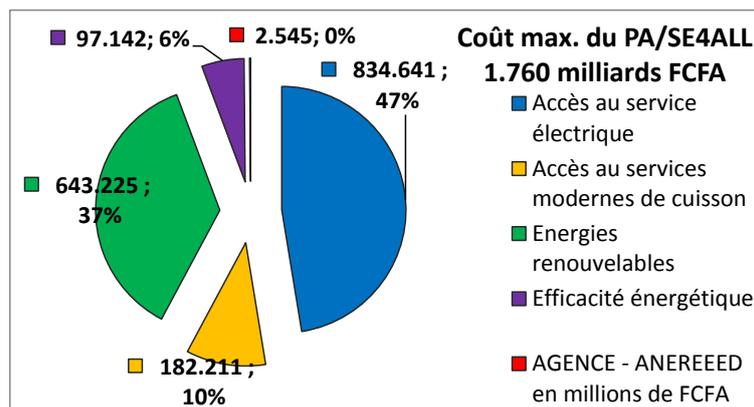
Ce rapport s'articule autour de 5 chapitres.

Le **premier chapitre** présente un état des lieux synthétique de la situation physique, démographique, énergétique et économique du Burkina Faso

Le **second chapitre** fait la synthèse des objectifs retenus pour l'initiative SE4ALL pour le Burkina Faso.

Le **troisième chapitre** décline pour chaque pilier de l'initiative les options prioritaires retenues

Le **quatrième chapitre** présente le budget d'investissements résultant des options retenues, et propose une analyse des options de financement de l'initiative pour les trois piliers. 1.760 milliards de FCFA (2,69 milliards €) sont budgétisés pour la mise en œuvre de l'initiative pour le scénario haut des énergies renouvelables, 47% pour l'accès au service électrique, 10% pour l'accès aux énergies modernes de cuisson, 37% pour les énergies renouvelables et 6% pour l'efficacité énergétique.



Le **cinquième chapitre** donne un canevas d'activités permettant la mise en œuvre du plan d'action et propose la création d'une agence dédiée à la mise en œuvre et au suivi des actions relatives aux énergies de cuisson, aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.

## 1 CONTEXTE DU PAYS

### 1.1 Contexte géographique et démographique et impact sur le secteur de l'énergie

Le Burkina Faso est un pays enclavé de l'Afrique sub-saharienne d'une superficie de 274 000 km<sup>2</sup>. On distingue trois zones phytogéographiques : le domaine sahélien au nord-est où la végétation est constituée majoritairement de steppes, le domaine soudano-sahélien, au centre du pays (plateau mossi) largement cultivé et le domaine soudanien au sud-ouest et au sud qui constitue la zone d'extension des savanes boisées. Dans le secteur soudano-sahélien, la végétation présente l'allure de paysages agricoles dominés par des espèces utilitaires protégées. Le secteur soudanien représente la zone la mieux boisée du pays, constitué essentiellement de savanes arbustives le plus souvent denses, de savanes arborées, de savanes boisées et de forêts claires entrecoupées de galeries forestières. D'une manière générale, le niveau de dégradation du couvert végétal est relativement plus élevé au centre et au nord du pays. Les prélèvements de biomasse pour la satisfaction des besoins en énergie ne sont pas la première cause de cette dégradation, en comparaison au front agricole.

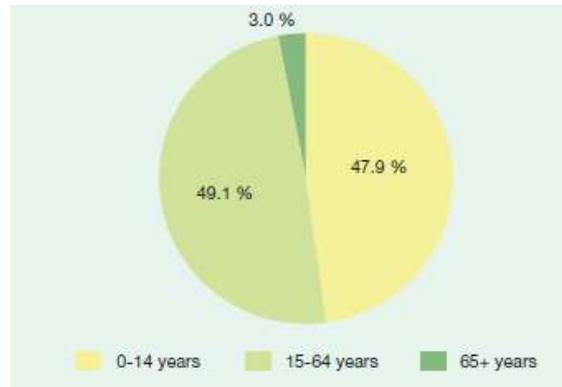


Figure 1: Caractéristiques démographiques du Burkina Faso

Au plan de la démographie, en 2013 le Burkina Faso comptait 17,3 millions d'habitants, dont 49,4 % de la population a moins de 15 ans. En outre, la croissance démographique est encore élevée avec un taux annuel de 3,1% (AfDB, AUC, ECA, 2014). Ces caractéristiques démographiques impliquent des services importants en matière d'éducation, de santé, de création d'emploi et par conséquent de fourniture de services énergétiques modernes.

### 1.2 L'économie du Burkina Faso

Au plan économique en 2011, l'agriculture, y compris les forêts, reste la principale composante du produit intérieur brut (PIB) avec plus du tiers du PIB, suivie par les industries extractives avec 11% (AfDB, AUC, ECA, 2014). Le secteur de l'énergie représente en moyenne moins de 2 % du PIB. Ceci s'explique par l'absence de ressources fossiles, et par la faible contribution des énergies renouvelables, mais également au plan statistique par l'inclusion de la foresterie dans la branche agriculture. La nature enclavée du pays, conjuguée à l'absence de ressources fossiles, contribuent au renchérissement des prix des produits pétroliers et obèrent peu couramment la balance commerciale. Cependant ce coût d'accès élevé constitue une opportunité pour les énergies renouvelables, notamment pour la production d'électricité dont la compétitivité est améliorée par rapport à l'électricité d'origine thermique<sup>4</sup>.

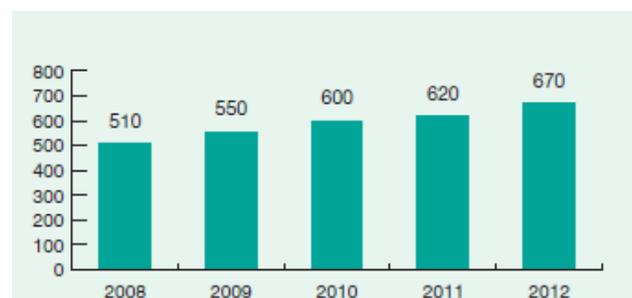


Figure 2: Revenu brut par habitant 2008-12 (US\$)

Le revenu par habitant, quoiqu'ayant connu une augmentation au cours de la période 2008-2012, reste bien en deçà du seuil des 1000 \$. Près de 79% de la population dispose d'un revenu par jour et par habitant sous le seuil de pauvreté (US\$ 2/jour/habitant).

<sup>4</sup> Hors importation d'électricité via les interconnexions existantes et futures

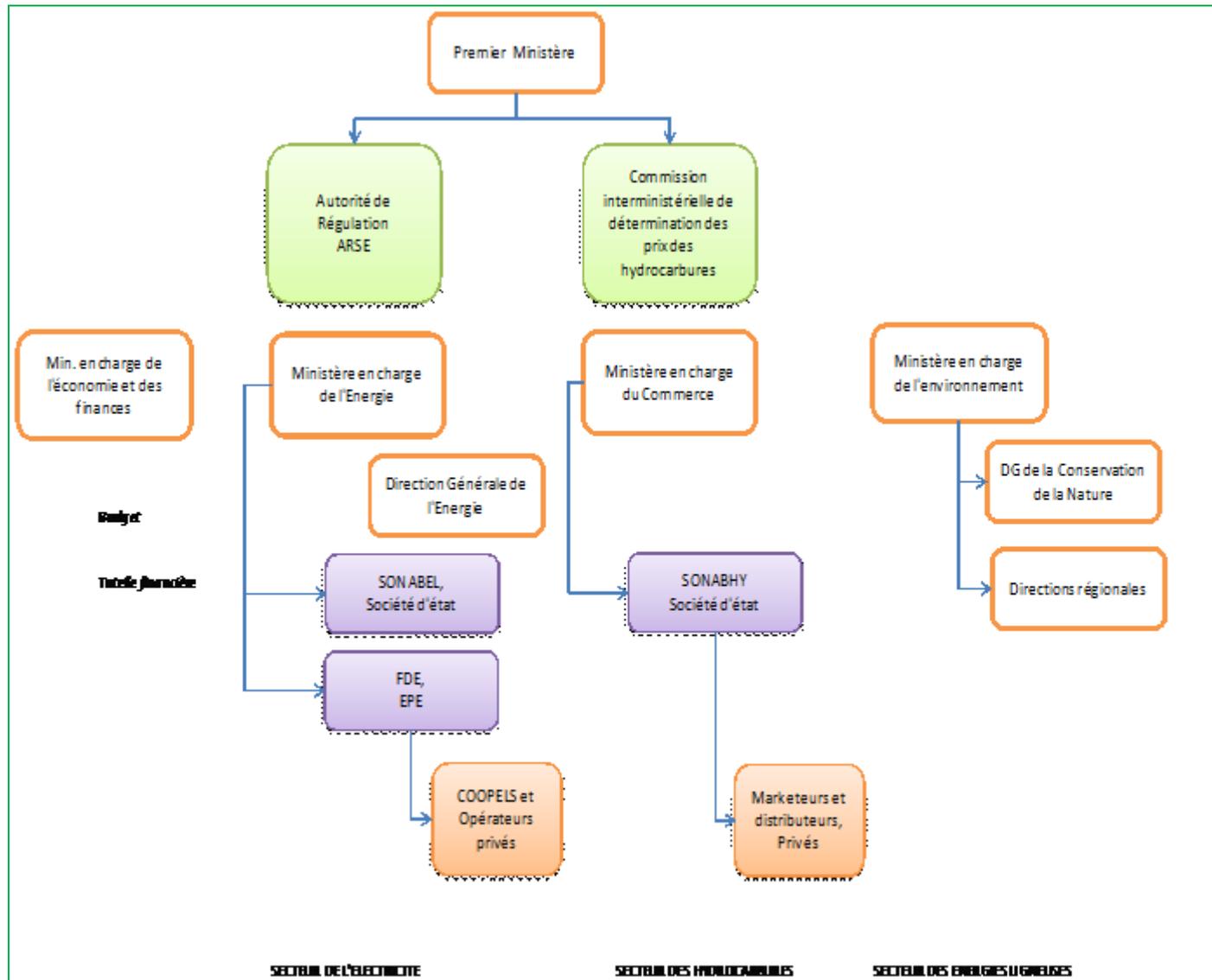
En outre, ces revenus sont caractérisés par une forte disparité avec un indice Gini de 0,39 en 2009. En effet, les 10 %, les plus riches détiennent/détenaient près du tiers de la richesse nationale en 2009 et les 10 % les plus pauvres n'en détiennent que 2,9% (AfDB, AUC, UNECA, 2014). Ces indicateurs constituent un défi pour l'accès aux services énergétiques modernes, notamment l'accès à l'électricité, en raison du coût du branchement, et au gaz butane qui reste hors de portée pour les populations les plus pauvres particulièrement, en milieu rural, malgré les fortes subventions accordées à ce combustible. En fait ce sont plutôt les titulaires de revenus moyens et élevés qui bénéficient de ces subventions. Ce qui explique en grande partie les forts taux de croissance de la consommation de gaz butane au cours de ces cinq dernières années.

### **1.3 Secteur de l'énergie**

#### **i) Cadre politique, institutionnel et règlementaire**

Les quatre acteurs principaux du cadre institutionnel du secteur de l'énergie sont le ministère en charge de l'énergie, celui en charge de l'environnement et du développement durable, celui en charge du commerce et celui en charge de l'économie et des finances. L'autorité de régulation du secteur de l'électricité (ARSE) est en phase de consolider l'exercice de ses compétences.

Le cadre institutionnel du secteur de l'énergie se subdivise en trois grandes familles, celle de l'énergie électrique, des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie, ayant le ministère en charge de l'énergie comme tutelle technique, celle du bois-énergie et du charbon de bois, sous la tutelle du ministère en charge de l'environnement et du développement durable et partiellement de celui en charge de l'énergie pour la gestion de la demande et la promotion énergies de substitution au bois et au charbon de bois et enfin l'approvisionnement en hydrocarbures, sous la tutelle technique du ministère en charge du commerce et partiellement sous celle du ministère en charge de l'énergie pour le suivi des agréments des stations-services.



**Figure 3: Cadre institutionnel du secteur de l'énergie**

Le ministère de l'économie et des finances exerce une tutelle financière sur les trois types d'activités, toutefois une tutelle beaucoup plus présente dans le domaine de l'électricité et des hydrocarbures, en raison de leurs besoins en subventions et en capitaux pour le sous-secteur de l'électricité.

#### Sous-secteur de l'électricité

Ce dernier est aujourd'hui régi par la **loi n° 053-2012/AN**. Elle remplace, après l'abandon de la privatisation de la SONABEL en 2010<sup>5</sup>, la loi n° 027 de 2007 qui avait révisité la loi n° 016 de 2005, consacrée à la réforme du

<sup>5</sup>Depuis le 10 mars 2010 l'État a décidé de la retirer de ses entreprises à privatiser, une disposition a été prise à travers la loi 022 - 2010/AN portant sur la modification de la loi 015-2001/AN portant id autorisation de privatisation d'entreprises à participation de fonds publics, promulguée le 3 juin 2010

secteur et qui avait créé la séparation du marché de l'électricité en deux segments, le Fonds de Développement de l'Electrification (FDE) et l'Autorité de Régulation du secteur de l'électricité (ARSE).

### Sous-secteur des énergies ligneuses

Le sous-secteur des énergies ligneuses est régi par le nouveau code forestier promulgué par la loi N°003-2011/AN du 28 avril 2011 remplaçant la loi N°006/97/ADP du 31 janvier 1997.

Le code précise à l'article 20 que 'Le domaine forestier des collectivités territoriales est composé de l'ensemble des forêts situées sur le territoire national, à l'exclusion de celles qui appartiennent à des personnes privées et de celles qui font l'objet d'un classement au nom de l'Etat. De plus, la décentralisation prévoit le transfert aux communes de la gestion des ressources forestières non-domaniales (hors du domaine des forêts classées qui restent de la compétence de l'Etat). Toutefois les textes d'application de ce transfert ne sont toujours pas en vigueur.

## ii) Acteurs, projets et objectifs de SE4ALL

### ACCÈS À L'ÉLECTRICITÉ

Le **taux de couverture**<sup>6</sup> de l'électricité au Burkina était de 28,6% en 2010<sup>7</sup> représentant 189 localités électrifiées. Les ménages vivant dans les zones électrifiées n'étant pas tous raccordés au réseau, le **taux d'accès réel**<sup>8</sup> à l'électricité n'était que de 13,5% en 2010, 46% pour les zones urbaines et 1,2% pour les zones rurales.

Compte tenu des efforts déployés au cours des trois dernières années, près du dixième des localités, soit 800, seront électrifiées en fin 2015 portant respectivement le taux de couverture et d'électrification à 39% et 19% (48% urbain et 5% rural pour le taux d'électrification).

### SONABEL et secteur privé

La Sonabel reste le principal opérateur en matière d'accès. Elle garde la prérogative de l'acheteur unique sur l'ensemble du réseau interconnecté et gère le système en qualité d'opérateur de réseau. Le déploiement de nouvelles capacités thermiques et solaires, les interconnexions et le renforcement des réseaux vont permettre d'augmenter dans de fortes proportions les taux de couverture et d'accès. Plusieurs autres acteurs, de moindre importance au plan quantitatif, contribuent à élargir l'accès par le raccordement au réseau ou par le déploiement de nouvelles capacités thermiques ou renouvelables notamment au profit des populations rurales. Toutefois, la construction de la centrale solaire privée de Windiga, et d'autres centrales privées amorce un tournant dans le rôle et les compétences de l'opérateur national dans la gestion du secteur qui doit développer la transparence et l'indépendance des fonctions de gestionnaire de réseau.

### Le Fonds de Développement de l'Electrification (FDE)

---

<sup>6</sup> Taux de couverture = population vivant dans les localités électrifiées sur la population totale du pays.

<sup>7</sup> INSD, 2010

<sup>8</sup> Taux d'électrification global = nombre de ménages au Burkina Faso qui ont un abonnement d'électricité avec un opérateur sur le nombre total de ménages du Burkina Faso.

L'intervention du FDE est fondamentalement orientée vers l'accès des populations rurales aux services électriques, principalement l'accès par le réseau BT. Grâce à l'appui de plusieurs partenaires techniques et financiers (PTF) et à la contribution de l'Etat, le FDE contribue de manière significative à l'électrification rurale. L'analyse des projets du FDE montre, outre le réseau qui est le mode d'électrification privilégié, une prédominance du solaire PV intégral ou en hybridation avec le diesel et dans le cas du mini réseau ERD avec l'huile de jatropha. Les centrales diesel ne représentent qu'une petite contribution de l'ensemble des projets. L'actuel modèle d'affaires mis en œuvre par le FDE est celui des coopératives d'électricité.

### Les associations, ONG et organisations internationales

Quelques associations, notamment SINCO, SLCD, l'Association Impulsion interviennent dans le domaine de l'électrification soit en partenariat avec le FDE, soit par l'obtention de concessions. Une société de service décentralisée Yeelen Ba fournit un service d'alimentation photovoltaïque (principalement pour l'éclairage) à plus de 3.350 clients dans la province du Kéné Dougou dans l'ouest du Burkina Faso en fin 2014. Il est à noter que l'ensemble de ces activités ont démarré sur la base d'un financement de la facilité énergie.

### Développement des plateformes multifonctionnelles (PTFM) à grande échelle et usages productifs

L'intérêt des plateformes réside dans la combinaison de plusieurs concepts notamment le développement rural, le genre et l'accès aux services énergétiques modernes. En effet, les plateformes sont conçues comme un outil de développement socio-économique porté par les acteurs à la base impliquant fortement les femmes rurales, ainsi qu'un vecteur d'accès aux services énergétiques modernes des populations rurales. Par ailleurs le changement d'échelle opéré avec succès et la dimension régionale contribuent à leur conférer une place importante dans le cadre des objectifs définis par SE4ALL. Ce programme a évolué de la fourniture d'énergie motrice pour les activités de mouture à un concept intégrant les services d'accès à l'électricité et l'adduction d'eau simplifiée. La seconde phase se termine en 2015. Et la revue finale recommande la poursuite du projet par une troisième phase de 2016-20, qui, si elle se matérialise devrait pleinement s'intégrer dans le programme de pré-électrification défini ci-après

## ACCÈS AUX COMBUSTIBLES ET ÉQUIPEMENTS MODERNES POUR LES USAGES THERMIQUES (CUISSON, CHAUFFAGE)

La consommation d'énergies ligneuses pour les besoins de cuisson excède aujourd'hui l'offre durable que peut produire la ressource forestière du Burkina Faso. Cela signifie que la ressource est surexploitée. De plus, le Burkina poursuit sa transition du bois vers le charbon de bois, ce qui accélère le processus de surexploitation dans les zones de production de charbon. La politique proposée pour ce secteur se base sur une utilisation rationnelle et durable de la ressource, que ce soit en termes de gestion forestière, de techniques de carbonisation et d'utilisation de foyers améliorés, mais également d'introduction de combustibles modernes comme le gaz butane et le biogaz dans les campagnes.

### Foyers améliorés

L'accent mis sur les foyers améliorés depuis le milieu des années 1970 s'explique par la forte augmentation de la demande de bois énergie pour les usages domestiques et la pression sur les ressources ligneuses dont le

caractère renouvelable est menacé. Force est de constater qu'en 2012, le bois énergie représente toujours près des trois quarts du bilan énergie secondaire, ce qui démontre le caractère limité des résultats des politiques antérieures.

Les principaux projets actuellement mis en œuvre sont le **FAFASO**, qui a été initié en 2005 dans le cadre du PREDAS financé par l'Union Européenne et GIZ. Depuis 2006, le FAFASO fait partie du programme global EnDev qui est issu d'une collaboration entre la GIZ et le gouvernement hollandais. En outre, en décembre 2011, le projet a bénéficié d'un financement de l'Union Européenne à travers le « Programme pour l'Energie de Cuisson Economique en Afrique de l'Ouest » (ProCEAO).

Depuis le début de la commercialisation en 2006, jusqu'à la fin 2011, plus de **204 000** foyers améliorés ont été diffusés, essentiellement des foyers métalliques. Le projet commercialise également des foyers de grande dimension pour les activités génératrices de revenu et fortement consommatrices de bois énergie. Les ventes montrent des taux de croissance importants au cours de la période. En outre dans le cadre du ProCEAO environ 17,000 foyers améliorés ont été commercialisés entre 2012 et la fin de l'année 2013 (MEDD-GIZ, 2014).

Le PASE, financé par la Banque Mondiale et mis en œuvre par l' Unité d'Exécution de la Réforme du secteur de l'énergie (UER) (), comprend une sous composante «**Promotion des économies d'énergie et énergie de substitution**» qui concerne la diffusion des FA qui a été validée en juillet 2013 (MME, UER-PASE, Juillet 2013). Sur cette base, la diffusion des foyers améliorés est faite à travers deux canaux:

- L'organisation de foires régionales de promotion des foyers améliorés;
- Un appui financier à trois promoteurs pour la réalisation de leurs activités.

Le nombre total de foyers diffusés par ces canaux est de 65.383, Il s'agit d'un projet de diffusion plutôt que d'une stratégie de production diffusion des FA à long terme. Il est donc probable que cette activité ne sera pas poursuivie à la fin du projet, d'autant plus qu'elle n'est pas entreprise sur des bases commerciales ou semi-commerciales.

### Foyers améliorés pour les activités génératrices de revenu (AGR)

On estime qu'environ 20% du bois au niveau national (étude IIRSAT, communication SNV) est destiné aux AGR, notamment la production de dolo en milieu urbain et rural. Les technologies utilisées, «3 pierres et 3 pierres améliorées», sont peu efficaces, ont un impact négatif sur la santé (fumée) et contribuent à augmenter les émissions de gaz à effet de serre. Afin d'accroître les rendements, FAFASO et SNV ont développé avec la contribution de l'IRAST des foyers améliorés.

Dans le cadre du projet «Energie, pauvreté et genre» qui a démarré en 2012, SNV a conçu un foyer amélioré à base de matériaux locaux (banco, bouse de vache). 90 maçons ont été formés.

### Pénétration des énergies modernes de cuisson en milieu rural: situation actuelle et perspectives

Le milieu rural reste caractérisé par un **taux d'accès très faible** aux combustibles modernes de cuisson. Hormis les combustibles fossiles modernes de cuisson (GPL), dont le taux d'accès reste faible, un programme national de biodigesteur du Burkina Faso (PNB-BF) est mis en œuvre depuis 2009 pour les usages thermiques avec l'appui de l'organisation néerlandaise SNV.

En matière de biogaz, le PNB-BF, placé sous la tutelle du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques, intervient dans la promotion de ce combustible. Pour favoriser la promotion des bio-digesteurs une subvention gouvernementale de 160 000 FCFA (244 €) est accordée, indépendamment de la capacité de l'unité. Ainsi pour le biodigesteur le plus répandu de 6 m<sup>3</sup> qui coûte 325 000 CFA (500 €), la subvention représente près de 50% du prix d'acquisition. **Le marché est estimé à environ 100 000 bio-digesteurs à l'horizon 2030**, ce qui pourrait contribuer à l'accès aux énergies modernes de cuisson, à l'éclairage, mais également à disposer d'intrants de qualité sous forme de compost pour l'agriculture. La mobilisation de crédit carbone par la SNV constituera un appui pertinent à la poursuite du programme.

### Gaz butane

La filière gaz butane constitue le principal combustible des ménages pour l'accès aux combustibles modernes pour les usages thermiques. La filière gaz est relativement longue et coûteuse, du fait de l'enclavement du pays et de l'absence de capacités de raffinage.



Figure 4: Filière d'approvisionnement en gaz butane

Les segments les plus sensibles de la filière sont le **transport** à partir des pays voisins vers le Burkina. La **SONABHY** dispose d'une centaine de camions qui sont actuellement suffisants pour assurer le transfert. Cependant l'insuffisance des capacités portuaires limite les rotations. Par ailleurs, l'augmentation de la consommation de gaz pourrait nécessiter des investissements supplémentaires du parc de transport. En matière de **stockage** les dispositions nationales prescrivent 90 jours de stock de sécurité et 30 jours de stock de roulement. Ces prescriptions sont coûteuses pour la SONABHY qui s'est fixé un seuil de 60 jours.

Les **centres emplisseurs** de Bobo (4t/heure) et surtout de Bingo (15t/heure) sont suffisants pour couvrir les besoins. Par ailleurs un investissement du secteur privé dans ce segment reste une option pour faire face aux besoins futurs, option qui demandera un aménagement réglementaire, la SONABHY ayant le monopole du transport et de la mise en bouteille.

La **distribution** est entièrement assurée par le secteur privé comprenant **4 opérateurs dont 2 filiales** de sociétés pétrolières multinationales. Un stock suffisant de bouteilles est une condition majeure afin d'éviter des ruptures de l'approvisionnement. Compte tenu du coût élevé de ce segment, la SONABHY préconise un fonds pour appuyer l'acquisition de bouteilles, préalable au maintien de taux de croissance élevés de la consommation.

## ENERGIES RENOUVELABLES

En matière d'énergies renouvelables, le champ d'action est relativement vierge. Le bilan consiste en quatre barrages hydroélectriques de Kompiega, Bagrè, Tourni et Nidfila produisant en moyenne 89 GWh/an<sup>9</sup>, et en quelques réalisations solaires photovoltaïques, principalement dans le domaine des télécommunications, avec un total de quelque 2 MWc installés.

Le potentiel le plus intéressant est l'énergie solaire, suivi de la biomasse et de quelques sites hydroélectriques. Depuis 2008/09 un intérêt croissant pour développer des centrales solaires photovoltaïques s'est manifesté, appuyé par l'Aide Publique au Développement (ADP) ou la promotion privée. Une politique adhoc sur la base d'appels à la manifestation d'intérêt est promue par le gouvernement.

### La filière 'biomasse'

Plusieurs projets sont actuellement/présentement à l'étude, comme celui des coques de karité ou des enveloppes d'anacardières dans deux agro-industries à Bobo Dioulasso. Compte tenu de leurs ressources, les unités de production seraient de quelques mégawatts.

Un autre projet est lié à la production d'huile de jatropha à Boni (Agritech). Une ligne de production de 4000 t d'huile de jatropha est installée à Boni et est en production depuis 2013. Elle atteindra son optimum de production en 2015 ou 2016. 4000 t d'huile demande de traitement de 10.0000 t de graines pour un rendement de 40 % du processus de trituration, laissant 6.000 t de tourteaux, dont la valeur calorifique est assez élevée (18 à 20 kJ/kg). Ces tourteaux pourraient être utilisés pour la production d'électricité comme combustible d'une centrale vapeur de 5 MW.

La filière jatropha (courte et longue) qui semblait la plus prometteuse au début des années 2000 est marquée par des incertitudes qui freinent sérieusement le changement d'échelle<sup>10</sup>. Les rendements sont beaucoup moins élevés qu' envisagés; la filière paysanne en culture alternée ou en haie vive, qui devrait être génératrice de revenus supplémentaires pour les paysans et de valeur ajoutée locale ne semble pas compétitive au regard d'autres cultures de rente. De plus, le débouché 'carburant' est en concurrence avec d'autres débouchés, comme la production de savon. Pour une production décentralisée destinée à l'électrification rurale, la question de la qualité de l'huile se pose.

L'introduction de nouvelles espèces ayant une haute productivité sur des terres uniquement dédiées à la production de carburant pourrait constituer une alternative permettant de sortir la filière de l'ornière dans laquelle elle se trouve.

## EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

**L'objectif** des politiques d'efficacité énergétique est de maintenir la même qualité de service avec une consommation moindre. L'efficacité énergétique constitue généralement le gisement le moins cher en matière de développement des services énergétiques, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre (GES)

---

<sup>9</sup> Environ 9% des ventes d'électricité en 2014- varie de 69 à 130 GWh suivant la pluviométrie

<sup>10</sup> Etude de la filière jatropha, PNUD, 2013

## Projet de développement du secteur de l'électricité et maîtrise de l'énergie

Selon une étude récente d'ECONOLER, le potentiel global du marché ayant trait aux bâtiments, industries et ménages existants, est d'environ 100 GWh, avec une économie financière potentielle de 15,4 milliards CFA par année.(23,5 M€) Les 7 mesures préconisées ont trait à la compensation de l'excès d'énergie réactive, à l'ajustement des puissances souscrites et des tarifs selon les besoins réels, au remplacement des climatiseurs existants par des climatiseurs à haute performance, au remplacement des lampes existantes par des lampes basse consommation, à la pose de films solaires réfléchissants sur les vitres,et contrôle de l'éclairage et de la climatisation par des automates programmables.

**Tableau 1 Efficacité énergétique et économies potentielles (d'après ECONOLER)**

Secteur	Economies %	Potentiel GWh	Prix FCFA/kWh	Economie (Milliards FCFA)
Bâtiments publics et tertiaire		35,5	148	5,3
Industries	20%	14,3		2,1
Ménages		50	160	8

### Bâtiments administratifs

La cellule de gestion de l'énergie (CGE), au sein du Ministère des Mines, et de l'Energie (MME) a mis en œuvre un projet d'efficacité énergétique dans les **bâtiments administratifs** dans le cadre d'un projet financé par la Banque Mondiale. Elle a réalisé des audits énergétiques dans les bâtiments, le remplacement des lampes à incandescence par les lampes fluo-compactes et la gestion énergétique des bâtiments audités. Pour pérenniser les acquis du projet, des correspondants énergie sont formés dans chaque ministère par 2iE<sup>11</sup>. Depuis la fin du projet en 2013, le suivi s'est arrêté et aucune information sur la pérennité des correspondants énergie n'est disponible.

### Industrie

Le bureau de restructuration et de mise à niveau (BRMN) des entreprises, au travers d'un programme d'efficacité énergétique de l'ONUDI et de l'UEMOA propose des diagnostics, fournit des aides en équipement, forme les ressources humaines et dispose d'un fonds de garantie pour permettre des prêts bonifiés en vue de mettre à niveau les entreprises.

### Efficacité énergétique et réseau électrique

Les pertes sur le réseau de distribution consistent en pertes techniques et non techniques. Le développement de l'électrification rurale pour lequel le nombre d'abonnés initiaux reste faible par rapport à la capacité du réseau installé constitue un risque d'augmentation des pertes techniques. La saturation des transformateurs MT/BT dans les zones urbaines en est une autre cause.

<sup>11</sup> 2iE: Institut international d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement

D'une façon générale, on doit considérer la performance de la Sonabel comme relativement bonne pour ce qui est de la maîtrise des pertes non techniques, puisque l'ensemble des pertes de distribution évolue entre 11,5 et 12,5% pour les quatre dernières années, soit légèrement au-dessus des performances de référence.

## Transport

**Dans le domaine des transports des personnes et des marchandises**, la facture pétrolière et son impact sur l'économie et la balance commerciale militent également pour une maîtrise des consommations, mais ce secteur l'efficacité est lié à des facteurs qui ne pourront être changés que sur le moyen et le long terme (qualité du parc automobile, contrôle technique efficace, changement de mode de transport, fluidification et restriction de la circulation).

## 2 VISION ET OBJECTIFS À L'HORIZON 2030

Le Burkina Faso reconnaît l'accès aux services énergétiques modernes comme une composante essentielle des politiques énergétiques du gouvernement et un élément indispensable pour atteindre les objectifs de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD), le référentiel de développement socio-économique du Burkina Faso.

Le Gouvernement du Burkina Faso a adhéré à l'initiative "Energie Durable Pour Tous (SE4ALL)" du Secrétaire Général des Nations Unies qui vise à atteindre, d'ici 2030, trois objectifs majeurs :

- Assurer l'accès universel aux services énergétiques modernes;
- Doubler le taux d'amélioration de l'efficacité énergétique;
- Doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique mondial.

L'objectif du doublement de l'efficacité énergétique n'est pas opérationnel pour un pays comme le Burkina Faso où ce potentiel est encore très peu exploité.

De même, la contribution du Burkina Faso en termes d'énergies renouvelables au doublement de la part de ces dernières dans le bouquet énergétique est difficilement quantifiable. Il sera substitué par un objectif en termes de pénétration des EnRs dans le mix électrique.

### 2.1 Objectifs d'accès au service électrique

En matière d'accès à l'électricité, la SCADD ne définit qu'un objectif qui est **60% de taux d'électrification nationale en 2015**<sup>12</sup>. La POSEN propose comme objectif pour 2025 un taux d'électrification nationale de 60% pour un taux de couverture de 100%. Cet objectif est décliné dans l'esquisse de **plan d'action**<sup>13</sup> (Ministère des Mines et de l'Energie, 2013) proposant respectivement des taux d'électrification urbain et rural de 80% et 30% pour 2020 et de 95% et 50% pour 2030.

En **matière d'électrification rurale**, l'objectif de 30% fixé pour 2020 est très ambitieux, en raison de son niveau actuel relativement bas. L'atteindre suppose que l'on puisse raccorder en moyenne plus de 102 000 ménages par an pendant la période 2016-20, pour retomber à 46.000 par an pour la décennie suivante. Mais les efforts importants déployés par le plan d'électrification 2013-15 n'ont permis qu'un rythme de 20 000 ménages ruraux par an.

Pour permettre de lisser la croissance du nombre de ménages devant accéder aux services électriques en 2030, **une réduction de l'objectif d'électrification pour 2020 est proposée**, ramenant le taux d'électrification urbain à **75% au lieu de 80%** et celui des zones rurales à **19% au lieu de 30%**. Le taux national résultant pour l'année serait de 36%. Le rythme annuel de fourniture du service électrique sera de 58 000 ménages ruraux pour la période 2016-20, s'intensifiant à 68 000 ménages pour la décennie suivante.

<sup>12</sup> Suivant la matrice de performance 2015-2017 d'avril 2014, les cibles 2015 sont de 60,1% pour le taux urbain et de 3,16% pour le rural. Les 5% permettent d'espérer un meilleur résultat qu'envisagé.

<sup>13</sup> Plan d'Action 2013-2030, SE4ALL MME, Novembre 2013, reprenant les objectifs du POSEN

**Tableau 2: Taux d'électrification retenus**

Taux d'électrification	2015	2020	2030
Urbain	60%	75%	95%
Rural	5%	19%	50%

Le programme d'investissement sera bâti sur cet objectif. A noter que le taux de couverture sera de 100% en 2030 et que toutes les localités se verront proposer une option d'accès au service électrique.

## 2.2 Objectifs d'accès aux services de cuisson moderne ou services modernes de cuisson

La **SCADD** ne propose **aucun objectif sur les combustibles domestiques**. La **POSEN**, sous la thématique énergie renouvelable, comprend des lignes directrices et des objectifs chiffrés :

- Superficie de forêts aménagées : celle-ci devrait atteindre 1 100 000ha par rapport à 2012 où elle était estimée à 600 000 ha, avec en filigrane la restructuration de la filière, le renforcement de capacité des acteurs et l'introduction de marchés ruraux de bois;
- la diffusion de foyers améliorés, basée sur le renforcement des capacités des producteurs de foyers améliorés, dont l'objectif sera calibré sur les politiques de l'UEMOA;
- La promotion du gaz butane avec une cible de 25% en 2025, sans ( )répartition entre le milieu rural et urbain

**Les objectifs pour l'accès aux énergies modernes de cuisson** ont été définis en prenant en considération un ensemble de critères incluant la durabilité de la biomasse énergie, les objectifs régionaux, la faisabilité économique et financière des options choisies. En matière **d'accès aux équipements et combustibles modernes de cuisson**, l'objectif est d'atteindre un **accès universel aux foyers améliorés en milieu urbain dès 2020**, selon le scénario dérivé des objectifs régionaux ou 2030 selon le scénario le plus réaliste.

En zone rurale, l'hypothèse de départ est que 5% de la population utilise des foyers améliorés en banco ou des foyers métalliques. Ce taux de pénétration a été retenu compte tenu des programmes en cours, notamment le FAFASO et le Programme pour l'Energie de Cuisson Economique pour l'Afrique de l'Ouest (ProCEAO).

Sur la base de l'argumentaire lié à l'amélioration de la condition féminine en zone rurale, et en tenant compte des contraintes spécifiques aux zones rurales (faible pouvoir d'achat et «quasi gratuité du bois dans la plupart des zones»), il est proposé que 65 % des ménages ruraux aient accès aux foyers améliorés en 2030, permettant une économie des énergies ligneuses et surtout une amélioration du confort de cuisson pour les femmes.

Pour le gaz butane, les objectifs sont les suivants:

**Tableau 3: Taux de pénétration du gaz butane**

	taux de pénétration urbain		taux de pénétration rural	
	2012	2030	2020	2030
Base line	60%	62%	2.5%	3.0%
Maximum	73%	98%	3.0%	5.0%
Modéré <sup>14</sup>	66%	78%	2.5%	3.0%

Par ailleurs, pour le **biogaz en milieu rural**, l'objectif en 2030 selon le scénario le plus probable est de **38 000** unités opérationnelles en 2030.

### 2.3 Objectifs pour les énergies renouvelables

Concernant les **énergies renouvelables**, la Politique Sectorielle de l'Energie 2014-2025 (POSEN) se propose de porter à 50% la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique du Burkina Faso à l'horizon 2025 en se basant sur une politique volontariste du Gouvernement et les opportunités offertes par les programmes communautaires de la CEDEAO et de l'UEMOA (POSEN). Afin de donner un contenu plus précis à ce concept et de l'aligner sur SE4ALL, il a été reformulé de la manière suivante: «la part des EnR hors biomasse, pour les besoins de cuisson, atteindra 50 % du mix électrique en 2030 en termes de capacité par rapport à la puissance appelée ».

Comme évoqué précédemment, la capacité d'absorption<sup>15</sup> du réseau de transport burkinabè est la contrainte majeure à la pénétration des énergies renouvelables intermittentes, comme l'énergie solaire. Cette contrainte s'estompera avec le maillage de ce réseau dans le système d'interconnexion du Système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain ou West African Power Pool (WAPP).

### 2.4 Objectifs pour l'efficacité énergétique

En matière d'**efficacité énergétique**, afin de donner un contenu concret à l'objectif SE4ALL, des actions seront considérées pour différents secteurs. En effet en matière d'efficacité énergétique, les gains potentiels et les stratégies varient considérablement d'un secteur à l'autre. Par ailleurs, la connaissance des secteurs est très inégale. L'électricité dans le bâtiment a fait l'objet d'une étude détaillée alors que peu d'études ont concerné les branches industrielles. Des pistes seront données pour l'énergie de transport.

## 3 OPTIONS D' ACTIONS PRIORITAIRES

<sup>14</sup> Le scénario dit modéré est considéré comme celui qui est le plus probable

<sup>15</sup> Principalement le manque de capacité de réglage de l'intermittence (pas de réserve thermique par manque chronique de capacité et vulnérabilité actuelle de l'approvisionnement de la CI)

### 3.1 Options d'accès aux services électriques

Pour l'**électricité**, le développement de l'accès aux services électriques modernes procède de deux mécanismes :

- **Celui d'optimiser/densifier l'utilisation des réseaux BT** (basse tension) déjà établis par une politique volontaire de promotion du branchement des ménages non-desservis vivant sous ou à proximité des lignes électriques. Cette stratégie est beaucoup moins onéreuse, puisqu'elle consiste à subventionner ou à préfinancer une partie de l'investissement du raccordement en attente, afin de mieux rentabiliser les infrastructures existantes;
- **Celui de l'augmentation du taux de couverture** qui consiste à étendre les réseaux BT et MT des localités déjà électrifiées, mais également à électrifier de nouvelles localités en zone rurale. Cette **stratégie est relativement onéreuse, car elle demande le déploiement de nouvelles infrastructures** généralement coûteuses pour obtenir des taux de raccordement relativement modestes lors des premières années. Une bonne alternative permettant l'augmentation à moindre coût du taux de couverture consiste à **densifier l'utilisation des réseaux MT existants**, en raccordant les localités de moindre taille, sous la ligne ou à proximité de cette dernière, qui n'avaient pas été raccordées lors du projet initial.

L'autre terme de l'alternative consiste à développer **une politique de pré-électrification fournissant en priorité l'accès des services communautaires et des acteurs économiques** aux services électriques, le service éclairage domestique pouvant être fourni par des kits ou lanternes solaires.

La ligne de démarcation entre l'électrification et la pré-électrification se cristallise autour d'une taille de localités de 1.300/1.500 habitants. Pour des localités supérieures à cette taille, mais inférieures à 2.500 des solutions d'alimentation par réseau allégé sont préconisées. Pour des localités de moins de 1300 habitants, des solutions de pré-électrification par mini-réseaux alimentés par une plate-forme hybridée avec du solaire sont préconisées jusqu'à une population de 800 habitants. Sous ce seuil, des solutions 100% solaires entrent en jeu/lice.

**Les options d'accès aux services électriques** sont regroupées en deux grandes catégories :

- Celle contribuant directement/physiquement à l'accès aux services électriques. Il s'agit ici des options d'alimentation par le réseau et des options hors réseau (mini-réseaux, plateformes et kits/lanternes solaires);
- Celle permettant une production électrique à partir d'énergies renouvelables, qui peut être directement injectée sur le réseau national, ou participer directement à l'alimentation d'un mini/micro réseau.

Les résultats attendus en termes d'accès au service électrique pour l'agenda SE4ALL du Burkina Faso sont consignés dans le tableau suivant:

**Tableau 4: Nombre moyen de raccordements par an suivant le scénario réaliste**

Ménages accédant au service	2013-2015	2016-2020	2021-2030
Urbains	26.326	32.104	34.444

Ruraux	19.578	57.614	68.349
Total	45.904	89.718	102.793

En termes de localités raccordées, le scénario réaliste devrait permettre d'atteindre le résultat suivant :

- 2.191 localités pour 2015-2020, dont 941 par réseau, 600 PTRs<sup>16</sup> et 650 villages solaires;
- 2.350 localités 2021-2025, 1150 par réseau, 550 PTRs et 550 villages solaires;
- 2.289 localités 2026-2030, 1.093 par le réseau, 522 PTRs et 674 villages solaires.
- 

### 3.2 Options d'accès aux combustibles modernes

Les villes du Burkina Faso et notamment la capitale, à l'instar d'autres villes du Sahel, connaissent une transition bois→charbon de bois→ gaz relativement rapide dans les ménages, avec la régression progressive du bois de feu et son remplacement selon les catégories sociales par le charbon de bois ou le gaz butane. Cette transition a un impact différencié sur la ressource et sur les finances publiques. Le passage du bois au charbon de bois traduit certainement un meilleur confort pour les ménages en matière d'utilisation des énergies domestiques. Cependant, ce progrès a un impact négatif sur la ressource dans la mesure où les rendements de carbonisation sont très faibles.

Pour les **combustibles domestiques**, il est important de:

- Remettre à niveau les modèles de gestion durable de la ressource ligneuse en dégradation rapide, accélérer le transfert de compétence de la gestion forestière aux communes rurales permettant l'exploitation de massifs de superficies plus restreintes et procéder à un suivi beaucoup plus coercitif et encadré de la production de charbon de bois;
- Mettre immédiatement et d'une façon irréversible l'accent sur **l'efficacité énergétique** en termes de pénétration de foyers améliorés, et de **réglementation de la production** de charbon de bois et de **sa carbonisation efficace**;
- Mettre en œuvre une **stratégie de substitution optimale** en favorisant l'accès à **l'utilisation de gaz butane** en ville ciblant particulièrement la substitution du charbon de bois, et en poursuivant le développement des **bio-digesteurs en milieu rural**. En fin de période, **l'électricité**, en fonction de l'évolution de l'approvisionnement et des tarifs, pourrait également jouer un rôle croissant bien que mineur pour les populations les plus nanties comme énergie urbaine de cuisson. Toutefois, cette source d'énergie n'est pas très adaptée aux pratiques culinaires traditionnelles.

### 3.3 Energies renouvelables

L'objectif de la POSEN est d'accroître l'offre d'énergies renouvelables dans le mix énergétique national hors biomasse à 50% d'ici à 2025. Il est cependant fondamental de développer des stratégies de gestion durable du bois énergie, afin que cette source d'énergie soit effectivement renouvelable. L'aménagement forestier constitue avec les autres mesures d'efficacité une composante fondamentale de cette stratégie.

<sup>16</sup> Plate-forme multifonctionnelle avec mini-réseau électrique

## Electricité

Les nouvelles capacités en EnRs (principalement solaire, mais aussi petite hydroélectricité et déchets agricoles) seront développées par des producteurs indépendants. Le développement de la filière biocarburant (en particulier jatropha) en substitution partielle des combustibles liquides n'est pas à la hauteur des attentes ou des effets d'annonce des années 2007-08. Cependant, une production de quelques dizaines de milliers de litres doit être considérée, surtout si l'introduction de nouvelles espèces hybrides se concrétise,

Les **centrales photovoltaïques connectées au réseau**, les systèmes PV individuels et collectifs constitueront les principales filières technologiques au moins jusqu'en 2025. Au cours de la période 2025-2030, outre le PV, les centrales solaires à concentration (CSP) pourraient contribuer à alimenter le mix électrique en énergie solaire non-intermittente, principalement pour ce qui est d'avoir des capacités de stockage permettant d'utiliser cette énergie en dehors des périodes d'ensoleillement.

Sur la base de **l'hypothèse d'une pénétration maximale de 25 % de l'énergie solaire PV** dans le mix énergétique (mesurée en termes de capacité par rapport à l'appel de puissance), les capacités installées passeraient de 65 MW en 2015/16 à 205 MW en 2030<sup>17</sup>. Il s'agira dans la première période de centrales PV connectée au réseau. À partir de 2025 l'installation de CSP pourrait être envisagée en supposant que les coûts d'investissement aient fortement baissé. Ces centrales CSP comme les quelques centrales hydroélectriques ou utilisant la biomasse, qui seront construites, ne seront plus assujetties à la règle des 25% de l'appel maximal de puissance, puisqu'elles seraient pleinement réglables, à la différence du solaire PV.

La **production d'énergie disséminée** (PV sur le toit) pourrait développer une puissance maximale de 30 MWc. Un objectif raisonnable serait d'atteindre une puissance domestique installée de 5 MWc en 2020, 15 MWc en 2025 et 30 MWc en 2030.

Pour les **sources d'énergie non intermittentes**, 5 centrales hydroélectriques répertoriées seront considérées. Pour la biomasse hormis la bagasse des sucreries et des coques de coton déjà exploitées en cogénération, de nouvelles industries traitant le karité, les noix d'anacardiens, les unités de décorticage du paddy et éventuellement les producteurs de jus de fruits (noyaux de mangue) sont à considérer. Une unité de 5 MW avec une turbine vapeur à contre-pression est programmée pour utiliser les tourteaux de jatropha de l'unité de trituration de Boni. Ces opérations seront ponctuelles en fonction des gains que la production énergétique apporterait aux industriels et d'éventuelles mesures sur la gestion des déchets.

En matière de **production d'eau chaude sanitaire**, le coût des chauffe-eau solaires reste élevé (entre 350 000 et 700 000CFA) ce qui explique leur faible pénétration. Une solution moins coûteuse est d'installer un réservoir polytank de 100 à 200 litres permettant la plupart de l'année de fournir de l'eau tiède à chaude. Les pistes pourraient être:

- Réglementaires par l'obligation d'installer un chauffe-eau sur les bâtiments neufs d'un certain standing;
- Incitatives ou tarifaires, pour les hôtels, maisons d'hôtes, ou industries utilisant une solution électrique à la production d'eau chaude.

## Aménagement forestier

<sup>17</sup> La capacité d'absorption du réseau dépend d'une part de la capacité de réglage de l'intermittence essentiellement due au PV, mais également au maillage du réseau HT et de la capacité des postes sources. Ce maillage sera dépendant de l'évolution du programme d'interconnexion avec le Ghana (225 kV), que ce soit pour la ligne Bolgatanga-Ouaga ou Han-Bobo-Mali et à terme pour la dorsale Nord 330 kV du Nigéria. En terme de développement du réseau HT burkinabè, un bouclage entre les différents postes sources HT de Ouaga devra être envisagé (Patte d'Oie, actuellement 132 kV, Zagatouli 225 kV, arrivée 225 kV de Bolgatanga et ultérieurement arrivée 330 kV de la dorsale nord).

Dans les pays sahéliens, hormis quelques zones limitées, les plantations pour la production de bois énergie ne sont pas rentables, compte tenu de la faible productivité des forêts. Dès lors, l'aménagement des forêts naturelles est la principale option contribuant à la gestion durable des forêts. A l'horizon 2030, l'aménagement forestier va englober une superficie d'environ 1,2 Million ha à partir d'une situation de référence en 2012 de **666 242 ha effectivement aménagés**.

### 3.4 Efficacité énergétique

L'axe prioritaire du plan SE4ALL doit être l'efficacité énergétique et les économies d'énergies, qui généralement sont marginalisées dans les options politiques à mettre en œuvre. Il faut donc pour cela développer une véritable politique de développement de la maîtrise de la demande en électricité et pour les énergies domestiques un plan d'action visant à la maîtrise des consommations de bois, de charbon de bois voire de gaz par l'utilisation d'équipements performants ou d'un équipement performant, et œuvrer à stopper la transition actuelle du bois vers le charbon par une politique de développement du gaz butane.

#### Production, transport et consommation d'électricité

En moyenne au cours de la décennie 2003-2013, les pertes totales de **production et transport** varient entre 16 et 18 %, avec une valeur moyenne de 17% au cours des trois dernières années. Les pertes de production et de transport sur le réseau HT varient entre 3,3 et 5,3 % et sont essentiellement techniques. Les pertes sur le **réseau de distribution** consistent en pertes techniques et non techniques. D'une façon générale, la performance de la Sonabel est relativement bonne pour ce qui est de la maîtrise des pertes non techniques, puisque l'ensemble des pertes de distribution évolue entre 11,5 et 14 % sur la période 2010-2013. En termes de benchmark, la valeur de 8 % de pertes techniques pour le réseau de distribution est généralement acceptée.

Plusieurs mesures sont préconisées pour la résorption de ces pertes comme le redécoupage du réseau de distribution et la réhabilitation de certains départs. Le véritable challenge de la limitation des pertes sur les extensions rurales sera également celui de l'accès. Il faut pouvoir atteindre des taux de desserte des nouvelles localités électrifiées de l'ordre de 30% à 35% au cours des deux premières années et rapidement atteindre le taux de 50 à 60% après 4 ou 5 ans.

Quant à la **consommation finale**, les mesures en aval concernent principalement les usagers et l'adoption d'équipements performants. Selon une étude récente et exhaustive (ECONOLER, 2014) du secteur de l'électricité, environ 100 GWh/an pourraient être économisés dans le secteur de l'électricité, soit une valeur de 15,4 milliards de CFA (23,6 M€) pour le consommateur final au prix du marché de l'électricité.

En termes de potentiel d'efficacité énergétique, ce dernier a été évalué dans le cadre de l'étude PANEE de l'ECREE à 750 GWh et à 2300 GWh respectivement à l'horizon 2020 et 2030. Les investissements proposés sont envisagés pour atteindre ces cibles.

#### Efficacité énergétique dans le secteur des combustibles ligneux

L'efficacité du sous-secteur des combustibles ligneux inclut toute la chaîne de valeur de la production à la consommation finale. Hormis les aménagements forestiers, les segments porteurs du potentiel le plus important concernant la transformation (carbonisation) et la consommation finale grâce à l'utilisation de technologies ayant une plus grande efficacité énergétique.

### Généralisation de la carbonisation améliorée

Compte tenu de la quantité de production de charbon de bois produite et des technologies peu performantes actuellement utilisées, une généralisation de la carbonisation améliorée permettra de réduire de manière significative la pression sur la ressource.

### Consommation finale: diffusion massive des foyers améliorés

La comparaison entre le scénario de référence et le scénario maximisant l'EE révèle l'importance de l'impact des mesures d'efficacité énergétique sur la ressource ligneuse et la nécessité d'accorder une priorité à cette option d'autant que le temps de retour sur investissement est relativement rapide, généralement moins d'une année. Une généralisation des FA en 2030 va nécessiter la production **d'environ 5,9 millions d'unités entre 2015 et 2030 et des investissements cumulés de plus de 25 milliards CFA (38,1 M€)** au cours de cette période, essentiellement pour l'acquisition des FA en banco et le changement d'échelle (semi-industrialisation du processus de production, formation, sensibilisation).

### Efficacité dans le domaine des transports

Une réflexion est conduite dans le cadre de l'initiative SE4ALL par rapport aux opportunités de réduire les consommations d'hydrocarbures par des mesures règlementaires sur l'état des véhicules, la fluidité de la circulation, l'anticipation au niveau des plans d'urbanisme des aspects de la circulation et du stationnement. Cette réflexion aborde également les aspects de substitution des hydrocarbures par les agri-carburants.

### Synthèse des options retenues

Objectifs	Stratégie	Options retenues
<b>3.1 Options d'accès aux services électriques</b>		
Atteindre un taux d'électrification urbain de 95% et rural de 50% en 2020	Programme de densification des localités déjà électrifiées	Politique de facilitation du coût de branchement.
	Densification des réseaux de distribution HTA en raccordant les localités au réseau  Extension des réseaux HTA pour électrifier en priorité les localités de plus de 2.500 habitants et les localités connexes	Réseau triphasé pour des localités sup. à 2.500 habitants, prenant toutes les loc. sous le réseau  Réseau allégé triphasé monophasé pour des localités comprises entre 2.500 habitants. et 1.300/1.500 habitants.

		Au total : 3.184 localités
	Etablir une démarcation de la zone d'accessibilité par le réseau à l'horizon 2030	Solutions réseau mini-réseau isolé pour des localités de moins de 1.300/1.500 habitants et éloignées du réseau
	Proposer des solutions d'électrification par réseau isolé ou par système d'énergie distribuée permettant d'atteindre un taux de couverture de 100% en 2030	Au total : 1,672 localités Solution individuelle pour les localités de moins de 500 habitants.
		Au total : 1.874 localités

Objectifs	Stratégie	Options retenues
<b>3.2 Options d'accès aux combustibles modernes</b>		
	Gestion durable de la ressource ligneuse	→ Voir 3.4
	Efficacité de l'utilisation de la ressource ligneuse	→ Voir 3.4
	Accélérer l'adoption de l'utilisation de gaz butane en zone urbaine	Environ 160.000 tonnes de GPL en 2030 selon le scénario le plus probable
	Poursuivre le programme national des bio-digesteurs	38.000 installations fonctionnelles en 2030

Objectifs	Stratégie	Options retenues
<b>3.3 Energies renouvelables</b>		
Accroître l'offre d'énergies renouvelables dans le mix énergétique national hors biomasse à 50% d'ici à 2025	Construire des centrales solaires PV jusqu'en 2020/25 et CSP par la suite	De 65 MW en 2015/16 à 205 MW en 2030
	Faciliter l'installation d'installations PV sur le toit (production distribuée)	5 MWc en 2020, 15 MWc en 2025 et 30 MWc en 2030.
	Faciliter les projets de cogénération industrielle	Un potentiel d'environ 10 MW est identifié à Bobo Dioulasso (anacardes et karité) et à Boni (tourteau de jatropha)
	Développer les aménagements forestiers durables	540.000 ha mis en gestion durable sur la période 20015-2030, portant le volume d'exploitation durable à 1,2 million d'ha

Objectifs	Stratégie	Options retenues
<b>3.4 Efficacité énergétique</b>		
Pas d'objectifs globaux, mais	Réduire les pertes dans le secteur de la	Réhabilitation des postes sources et des

une mosaïque d'initiatives	production, du transport et de la distribution d'électricité	départs  Politique de raccordements soutenus en zone rurale
	Réduire les consommations finales d'électricité dans le secteur domestique, tertiaire et industriel	Programme d'efficacité énergétique et établissement d'une agence.  Potentiel de réduction de la demande évalué à 750 GWh (2020) et à 2300 GWh (2030) (PANEE)  Objectifs de réduction de 100 GWh/an pour la période 2016-2020 et de 200 GWh/an pour la période 2021-2030
	Généralisation de la carbonisation améliorée	Formation des charbonniers pour atteindre un taux de carbonisation optimal
	Rendre efficace la consommation finale d'énergie ligneuse	Production massive de foyers efficaces pour le bois et le charbon pour une utilisation urbaine par la création d'unités de production mutualisant et formant les ressources humaines  Programme d'appui à la construction et à la maintenance de FA en banco amélioré soutenu par un programme de crédit carbone volontaire (PoA)
	Efficacité dans le domaine des transports	Proposition pour l'amélioration de la circulation automobile, la qualité du parc de véhicules et l'introduction des agricarburants

## 4 FINANCEMENT DE L'INITIATIVE SE4ALL POUR LE BURKINA

### 4.1 Synthèse du budget d'investissement

Le budget total de l'initiative SE4ALL pour le Burkina Faso s'élève à 1.740 milliards de FCFA (2.657 millions €) sur la période 2015-2030 pour la fourchette haute des investissements en EnRs, auquel il faut ajouter certains coûts de renforcement de capacité. Les coûts moyens annuels de mise en œuvre de l'initiative SE4ALL se situent autour de 110 milliards de francs CFA par an sur l'ensemble de la période 2015-30.

Tableau 5: Budget de synthèse de l'initiative SE4ALL au Burkina Faso (M FCFA)

en MFCFA	2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	Total
----------	------	-----------	-----------	-----------	-------

<i>Accès au service électrique</i>						
Planification/Régulation	170	-	-	-	-	
Densification - Sonabel	-	89.625	91.081	100.419	281.125	
Densification - FDE	-	13.944	14.418	16.249	44.611	
Nouvelle électrification réseau	-	211.820	158.852	138.233	508.905	
<b>Total accès électricité</b>	<b>170</b>	<b>315.389</b>	<b>264.351</b>	<b>254.901</b>	<b>834.641</b>	
<i>Accès aux services modernes de cuisson</i>						
Production des énergies ligneuses/Foresterie	1.015	3.245	3.829	3.829	11.918	
Carbonisation améliorée	159	740	198	186	1.283	
Utilisation massive des foyers améliorés	450	1.450	505	480	2.885	
Diffusion du gaz	30.070	103.390	29.540	220	163.220	
Diffusion du biogaz en zone rurale	465	1.720	670	50	2.905	
<b>Total accès énergies domestiques</b>	<b>32.159</b>	<b>110.545</b>	<b>34.742</b>	<b>4.765</b>	<b>182.211</b>	
<i>Energies renouvelables</i>						
Chantier institutionnel	200	800	-	-	1.000	
Investissements	Bas	69.780	208.945	115.300	219.400	613.425
	Haut	69.780	208.945	127.700	235.800	642.225
<b>Total énergies renouvelables</b>	<b>Bas</b>	<b>69.980</b>	<b>209.745</b>	<b>115.300</b>	<b>219.400</b>	<b>614.425</b>
	<b>Haut<sup>18</sup></b>	<b>69.980</b>	<b>209.745</b>	<b>127.700</b>	<b>235.800</b>	<b>643.225</b>
<i>Efficacité énergétique</i>						
Dans le secteur de l'électricité	567	12.690	14.000	13.000	40.257	
Dans le secteur des transports	60	19.425	27.900	9.500	56.885	
<b>Total efficacité énergétique</b>	<b>627</b>	<b>32.115</b>	<b>41.900</b>	<b>22.500</b>	<b>97.142</b>	
AGENCE - ANEREEED en millions de FCFA						
Installation et fonctionnement de l'Agence	293	883	676	693	2.545	
<b>Total Agence ANEREEED</b>	<b>293</b>	<b>883</b>	<b>676</b>	<b>693</b>	<b>2.545</b>	
<b>Grand Total</b>	<b>Bas</b>	<b>103.229</b>	<b>668.677</b>	<b>456.969</b>	<b>502.259</b>	<b>1.730.964</b>
	<b>Haut</b>	<b>103.229</b>	<b>668.677</b>	<b>469.369</b>	<b>518.659</b>	<b>1.759.764</b>

<sup>18</sup> Le scénario haut EnRs correspond à un développement plus soutenu du solaire après 2021 en fonction de la capacité d'absorption du réseau et de l'opportunité de construire des options CSP 50 MW dans le nord en parallèle au projet de voie ferrée et les projets miniers.

Tableau 5-a: Budget de synthèse de l'initiative SE4ALL au Burkina Faso en M€

En M€	2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	Total
<b>Accès au service électrique</b>					
Planification / régulation	0,3	-	-	-	-
Densification - Sonabel	-	136,8	139,1	153,3	429,2
Densification - FDE	-	21,3	22,0	24,8	68,1
Nouvelle Electrification Réseau	-	323,4	242,5	211,0	777,0
<b>Total Accès Electricité</b>	<b>0,3</b>	<b>481,5</b>	<b>403,6</b>	<b>389,2</b>	<b>1.274,3</b>
<b>Accès au services modernes de cuisson</b>					
Production des énergies lignieuses /Foresterie	1,5	5,0	5,8	5,8	18,2
Carbonisation amélioré	0,2	1,1	0,3	0,3	2,0
Utilisation massive des foyers améliorés	0,7	2,2	0,8	0,7	4,4
Diffusion du gaz	45,9	157,8	45,1	0,3	249,2
Diffusion du biogaz en zone rurale	0,7	2,6	1,0	0,1	4,4
<b>Total Accès Energies Domestiques</b>	<b>49,1</b>	<b>168,8</b>	<b>53,0</b>	<b>7,3</b>	<b>278,2</b>
<b>Energies renouvelables</b>					
Chantier institutionnel	0,3	1,2	-	-	1,5
Investissements					
Bas	106,5	319,0	176,0	335,0	936,5
Haut	106,5	319,0	195,0	360,0	980,5
<b>Total Energies Renouvelables</b>					
Bas	<b>106,8</b>	<b>320,2</b>	<b>176,0</b>	<b>335,0</b>	<b>938,1</b>
Haut	<b>106,8</b>	<b>320,2</b>	<b>195,0</b>	<b>360,0</b>	<b>982,0</b>
<b>Efficacité énergétique</b>					
Dans le secteur de l'électricité	0,9	19,4	21,4	19,8	61,5
Dans le secteur des transports	0,1	29,7	42,6	14,5	86,8
<b>Total Efficacité Energétique</b>	<b>1,0</b>	<b>49,0</b>	<b>64,0</b>	<b>34,4</b>	<b>148,3</b>
<b>AGENCE - ANEREEED en millions de FCFA</b>					
Installation et fonctionnement de l'Agence	0,4	1,3	1,0	1,1	3,9
<b>Total Agence ANEREEED</b>	<b>0,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>3,9</b>
<b>Grand Total</b>					
Bas	<b>157,6</b>	<b>1.020,9</b>	<b>697,7</b>	<b>766,8</b>	<b>2.642,7</b>
Haut	<b>157,6</b>	<b>1.020,9</b>	<b>716,6</b>	<b>791,8</b>	<b>2.686,7</b>

Près de la moitié du budget sur l'ensemble de la période (48 %) sera consacrée à l'accès au service électrique. 37 % du budget ira à l'installation d'énergies renouvelables qui pour la majeure partie, consistera en centrales électriques injectant sur le réseau. Remarquons que le quart des investissements pour l'accès aux services électriques est également constitué d'énergies renouvelables (petites centrales alimentant des réseaux isolés, solaires photovoltaïques pour les zones de populations dispersées).

10% du budget total est réservé à l'accès aux énergies domestiques modernes, dont une petite partie peut également être considérée comme des mesures d'efficacité énergétique (5% sur budget ED) et énergies renouvelables (2% du budget ED pour le biogaz).

L'efficacité énergétique ne représente que 6% du budget total, et l'établissement comme le fonctionnement de l'agence nationale des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (ANEREE) ne représente qu'une partie marginale du budget.

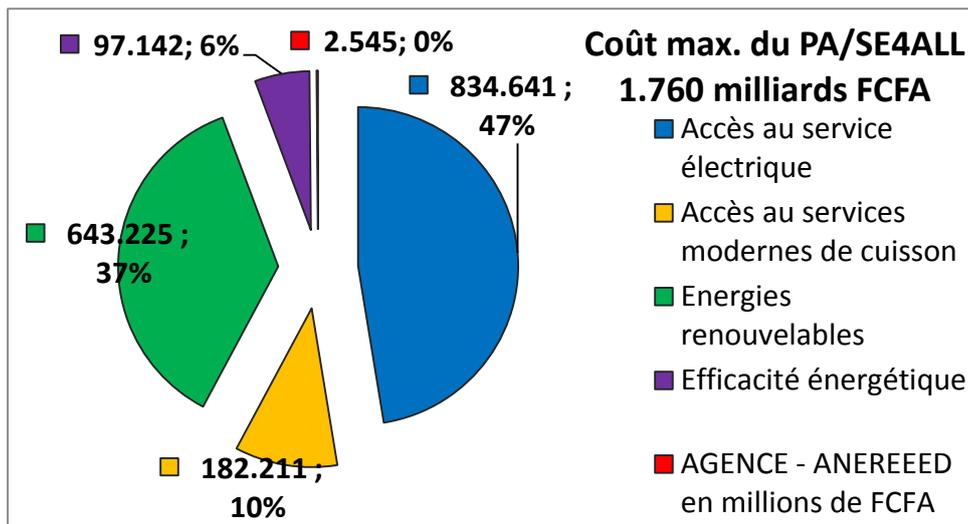


Figure 5: Coût maximal de l'AA/SE4ALL pour le Burkina Faso

En termes de budget annuel sur les différentes périodes, les deux principales composantes en seront l'accès aux services électriques et l'installation de centrales électriques basées sur les énergies renouvelables.

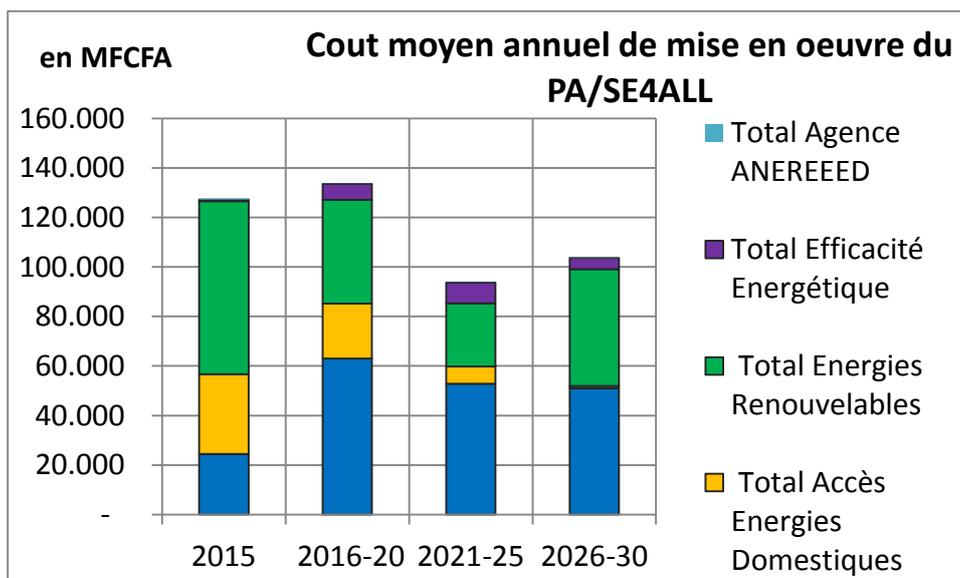


Figure 6: Coût moyen annuel de mise en œuvre du SE4ALL

Pour le budget d'accès à l'électricité, les 24 milliards de l'année 2015 correspondent à la programmation budgétaire du Burkina Faso qui doit permettre l'achèvement du programme en cours permettant d'atteindre le chiffre de 800 localités électrifiées. Sur les 55 milliards de FCFA requis annuellement par cette composante, 42% représentent les investissements de réseaux qui seront financés par la Sonabel ou les FDE, 22% représentent les branchements qui en général sont pris en charge par le consommateur final et qui constituent une barrière à l'accès, 10% correspondent aux/ les coûts de compteurs qui sont préfinancés par la Sonabel et le FDE, mais qui, en principe, sont remboursés par les utilisateurs et enfin 20% représentent les coûts des centrales EnRs et des solutions solaires décentralisées qui pourraient être proposées à des investisseurs privés.

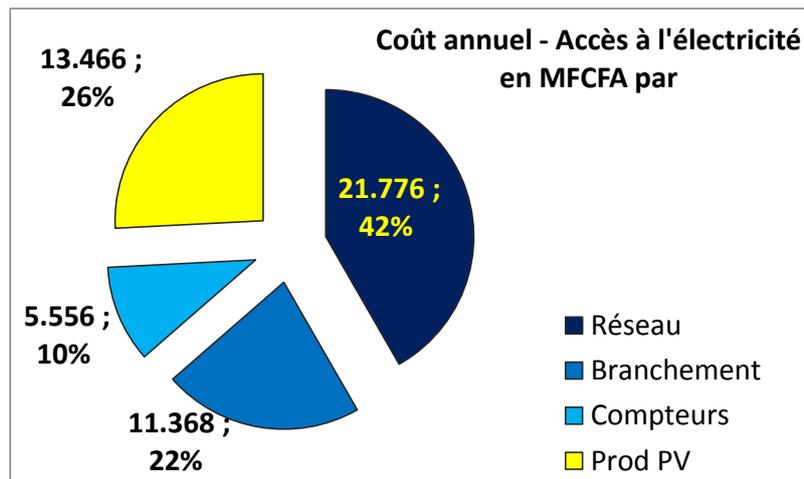


Figure 7: Ventilation du coût annuel sur la période de l'accès à l'électricité

L'importance des budgets EnRs pour les années 2015 et 2016-20 reflète le niveau d'activités relatif à l'installation de plus de 110 MW de centrales solaires sur cette période. Pour la centrale de Zagtouli et des petites centrales, l'Etat et les institutions financières internationales contribueront au financement. Toutefois pour les autres, une grande partie de ces investissements devrait être réalisée par le secteur privé (Windiga, PEI 5x10MW).

L'importance relative du budget réservé à l'accès des énergies domestiques modernes est liée aux investissements pour le développement du gaz butane (investissement de la Sonabhy, et des compagnies de distribution), mais également au niveau de subvention allouée à l'utilisation du gaz butane domestique. La diminution des besoins budgétaires pour les énergies domestiques sur la période 2016-20 et particulièrement 2021-25 illustre la stratégie de réduction de la subvention qui ne devrait plus avoir cours après 2025.

Les besoins annuels de financement de l'efficacité énergétique restent marginaux. Pour cette raison, il est primordial qu'ils puissent être financés.

#### Investissements non compris dans l'AA de l'initiative SE4ALL

Les investissements suivants en centrales thermiques et en interconnexions qui sont déjà programmées et constituent des données de base de la programmation de l'initiative, **ne sont pas inclus** le budget de l'initiative. Il s'agit de:

- Nouvelles centrales 7,4 MW de Fada et Ouahigouya (financement BM prévu 2016);
- Nouvelles puissances thermiques (Donsin et Ouaga Est) Etat ? PIE ? Quatre tranches de 50 MW (0,9 MMFCFA/MW) (avant 2020).

Pour les interconnexions internationales:

- Ouaga-Bolgatenga 225 kV (BEI-AFD-BM) 2016-17;
- Han-Bobo-Sikasso 225 kV (AFD, BEI, BIDC et BAD) 2018-19;
- Dorsale Nord 330 kV (??) après 2020.

Pour les interconnexions nationales:

- Ouagadougou-Ouahigouya (AfD) 90kV;
- Kaya-Dori (AfD) 90 ou 225 kV;
- Kongoussi-Djibo (AfD) 33 kV;
- Pâ-Mana 90 kV (SEMAFO);
- Zano-Koupéla 90 ou 132 kV (BAfD).

De même, les projets de développement de pipelines à partir de Buipé, ainsi que les investissements dans les infrastructures de stockage des hydrocarbures.

## 4.2 Financement du secteur

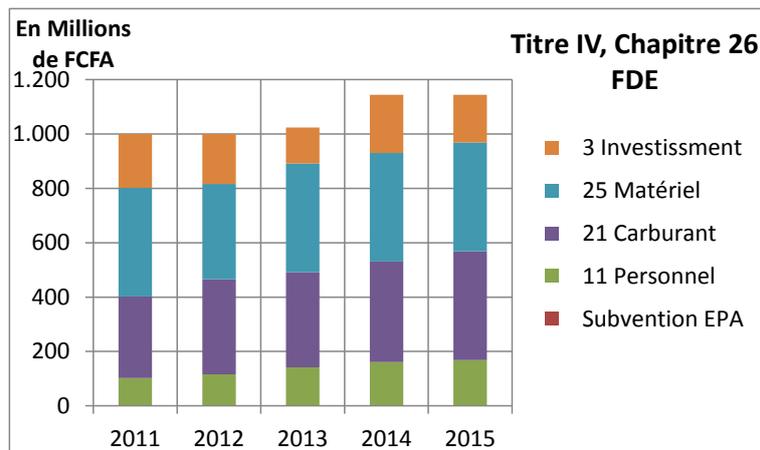
### i) Financement des 5 dernières années - Analyses des lois de finances

Le financement du secteur a été analysé sur la base des lois de finances couvrant la période **2011- 2015**, la dernière n'étant que le projet de loi. Les lois de finances expriment la priorité accordée par l'État au secteur suite aux arbitrages avec les autres secteurs. De plus, on doit tenir compte qu'il y a toujours un décalage entre l'inscription à une loi de finances et son exécution qui peut prendre du retard, particulièrement pour les projets d'infrastructures liés à des procédures de marchés publics.

Deux titres particuliers ont été analysés, le titre IV relatif au transfert et le titre V relatif aux investissements de l'État.

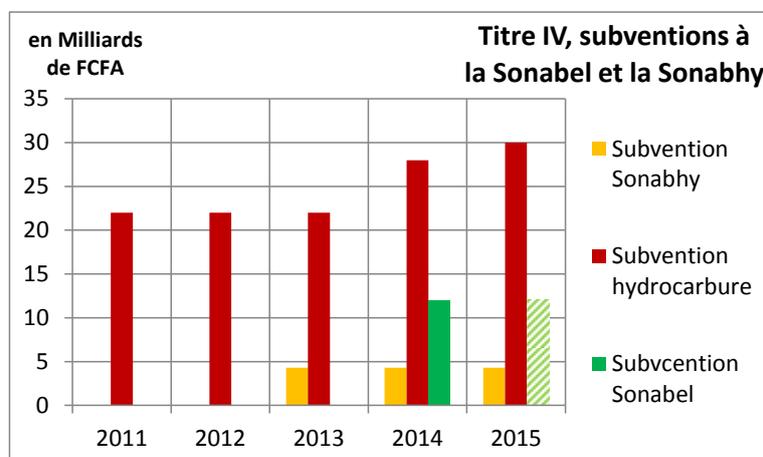
Le contrat cadre du FDE est géré au niveau du titre IV chapitre 26 pour ce qui est des transferts de l'État en termes de subventions accordées aux FED pour son fonctionnement et pour un petit volet investissement. Dans ce même chapitre on trouve à partir de 2013 une subvention accordée à la Sonabhy d'un montant annuel de 4,3 milliards de FCFA.

**Figure 8: Financement du FDE (Titre IV, Chapitre 26)<sup>19</sup>**



La FDE a reçu environ 1 milliard de FCFA de 2011 à 2013 et son budget est en légère augmentation en 2014 et 2015.

Ce budget est régi par un contrat plan signé entre l'État et le FDE. En plus de ces ressources, le prélèvement de 2 FCFA par kWh vendu est facturé par la Sonabel au titre de la taxe d'électrification d'une valeur de près de 2 milliards de FCFA en 2013. Le FDE peut recevoir également des financements exceptionnels au niveau du titre V de la loi de finances.



**Figure 9: Subventions accordées à la Sonabel et à la Sonabhy**

La subvention sur les hydrocarbures est accordée au chapitre 99.64 du titre IV de la loi de finances. Elle couvre la subvention accordée à la Sonabel pour ses consommations d'hydrocarbures, ainsi que celle payée pour le gaz butane à la SONABHY. Cette subvention est d'un montant supérieur à 22 milliards de francs CFA et permet de réduire le coût de production de l'électricité thermique de 30 FCFA/kWh<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> EPA Etablissement public à caractère administratif

<sup>20</sup> 18 milliards de FCFA pour 600 GWh d'énergie thermique vendue en 2013

Enfin une subvention exceptionnelle est accordée à la Sonabel à partir de 2014 pour compenser le manque à gagner au regard d'un tarif qui ne couvre pas les coûts. Cette subvention est de même nature que celle accordée à la SONABHY pour couvrir le différentiel entre le coût de revient du carburant livré à la pompe et le tarif fixé par le gouvernement (compensation payée pour couvrir une moins-value liée à la vente des carburants).

A titre d'anecdote sur la loi de financement 2014, une cotisation de 438 millions de FCFA est inscrite au bénéfice de l'Agence Internationale pour les Energies Renouvelables (IRENA), correspondant à l'électrification de 1 à 2 petites localités du Burkina Faso par an.

#### Financements sur les lois de finances (Titre V)

L'ensemble des financements du secteur de l'énergie sont inscrits au titre V des lois de finances, à la fois pour ce qui est de la contribution de l'État, mais également pour celle qui est fournie au titre de prêts ou dons par les partenaires sociaux. Toutefois, certains prêts directs accordés par une banque à une société d'État comme la Sonabel, par des banques de la place ou par l'AFD ne sont pas toujours visibles au niveau des lois de finances.

Le détail de l'ensemble des inscriptions est donné dans l'annexe 11 de la loi de finances.

La majeure partie des financements du secteur vont à l'électrification rurale. Les sources de financement sont quadruples:

- Le financement de l'État comme dotation à des subventions ou des prêts de partenaires techniques financiers ou comme subventions directement attribuées à la Sonabel ou au FDE;
- le financement des PTF, sous forme de prêts ou de subventions. On y retrouve la Banque Mondiale (IDA), la BAfD, la coopération indienne et l'Union européenne (essentiellement par le biais des facilités énergies);
- Quelques banques régionales de développement dans le cadre du renforcement de puissance des capacités thermiques de la Sonabel (BOAD);
- Et le financement des consommateurs, qui ne figure pas comme tel sur la loi de finances, mais qui contribue au financement du coût de branchement.

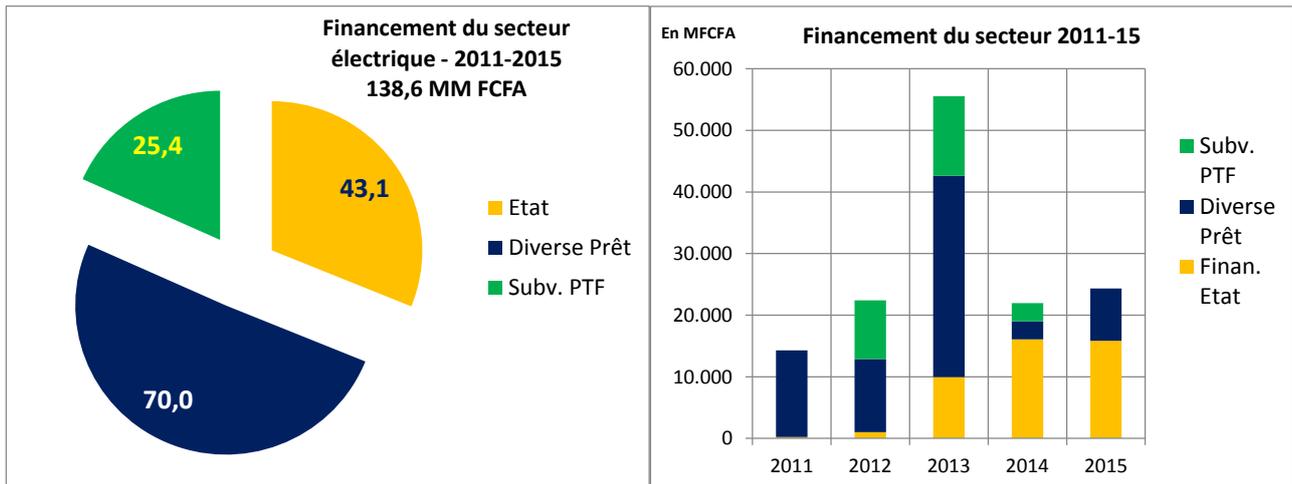


Figure 10: Financement du secteur – 2011-15

De 2011 à 2015, 138 milliards de FCFA ont fait l'objet d'une inscription en loi de finances. Le tiers environ est financé par le budget de l'État, la moitié par des prêts auprès d'agences de financement international de banques régionales et un sixième par des - subventions d'investissement des PTF.

Sur les quatre dernières années de 2011 2014, le niveau d'inscription sur la loi de finances pour le secteur de l'énergie a été en moyenne de 28,5 milliards de FCFA, dont 6,8 provenaient de l'État, 15,4 étaient des prêts et 6,4 des dons. Il est à constater que le niveau de financement de l'État a été en constante progression pour atteindre un niveau de 16 milliards de FCFA en 2014. Le même niveau de contribution est prévu pour 2015.

Les difficultés pour la mise en œuvre de ces financements sont connues. Elles sont liées à la procédure des marchés publics qui ne semble pas toujours être pleinement maîtrisée par les administrations ou les projets. Une autre cause est liée au fait que certains appels à la concurrence sont jugés infructueux, en raison de propositions financières en deçà des benchmarks acceptables. Enfin, lorsque les contrats sont signés, le nantissement des contrats, la gestion du cash-flow des décaissements en fonction de l'avancement des projets et parfois le manque de capacités (matériels, ressources humaines) sont également des sources de retard dans la mise en œuvre des projets.

En conclusion, l'Etat mobilise des montants considérables au titre des transferts (de l'ordre de 46 milliards de FCFA) qui sont généralement consommés. Ces transferts couvrent des pertes pour des moins-values faites sur la vente de produits à des tarifs inférieurs aux coûts de revient. En termes d'efficacité de la dépense publique, il serait plus pertinent de revenir progressivement à une politique de vérité des prix, permettant de libérer les montants de transfert au financement d'investissements productifs (efficacité énergétique, accès au service électrique, développement des centres remplisseurs de gaz butane)

## ii) Sources Financementid

Les différentes sources de financement de l'initiative SE4ALL sont brièvement analysées dans ce paragraphe. L'État constitue une source de financement importante du secteur, toutefois restant en concurrence avec celui d'autres secteurs ministériels.

## L'Etat

Les contributions de l'État peuvent avoir lieu comme:

- Dotation budgétaire sur fonds propre inscrite dans la loi de finances, c'est-à-dire le revenu fiscal. Elles peuvent être récurrentes lorsqu'elles sont inscrites dans des contrats-plans ou exceptionnelles. On peut mentionner:
  - Les contributions de l'État au titre du contrat plan du FDE;
  - Une contribution exceptionnelle au financement de 89 localités, 13,4 MM FCFA/LF 2015 pour terminer l'électrification des chefs-lieux de communes rurales par le réseau;
  - Les dotations de contrepartie au financement de l'aide publique au développement qui sont de 5 à 15% du financement principal accordé comme dons ou comme prêts.
- Ou comme subventions, par exemple:
  - Les compensations de manque à gagner sur certains produits énergétiques (hydrocarbures, électricité), car les tarifs aux consommateurs sont calés sur un prix du baril en dessous de celui du marché ou ne reflètent pas pleinement le niveau du coût (électricité);
  - Les subventions sur les carburants de la Sonabel et sur le gaz butane, pour baisser les prix à la consommation;
  - Subvention de fonctionnement, par exemple le fonctionnement du FDE.

Au cours des dernières années, l'État se montre capable de mobiliser au titre des investissements pour l'électrification rurale des montants de l'ordre de 15 milliards de FCFA/an.

Pour ce qui est des subventions, les efforts sont beaucoup plus soutenus, en particulier la subvention sur les combustibles de la Sonabel qui mobilise depuis les années 2007 des montants supérieurs à 15 milliards de FCFA, l'augmentation rapide de la subvention sur le gaz butane qui n'est toujours que partiellement couverte. Cette subvention est budgétisée à 30 milliards de FCFA, alors que les besoins sont plus proches des 40-42 milliards de FCFA, répartis également sur l'électricité et le gaz butane.

Enfin, depuis 2013, la SONABHY reçoit une subvention annuelle de 4,3 milliards de FCFA pour combler les pertes de moins-values sur la vente des hydrocarbures et la Sonabel une subvention d'exploitation de 12 milliards de FCFA (2014) pour combler le déficit d'exploitation lié au maintien d'un tarif inférieur au coût de production.

En dehors de la subvention sur les hydrocarbures de la Sonabel et le gaz butane, les autres subventions sont des solutions d'attente en vue de jours meilleurs pour lesquels le baril de pétrole pourrait redescendre en dessous de la référence Burkinabé utilisée pour le calcul des tarifs, et pour lesquels les livraisons massives d'énergie électrique à moindre coût provenant des différentes interconnexions avec le Ghana, la Côte d'Ivoire et le Niger permettraient de ramener l'exploitation de ces sociétés à la rentabilité financière.

## Sonabel

Le chiffre d'affaires de cette société d'État est de 122 milliards de FCFA en 2013, alors qu'il n'était que de 30 milliards en 2000.

La capacité de financement de la Sonabel découle de:

- Sa capacité à/d'autofinancement sur la trésorerie;
- Sa capacité à/ emprunter en fonction d'un ratio d'endettement par rapport au chiffre d'affaires (de 130 à 170% du chiffre d'affaires), mais également en fonction des résultats d'exploitation.

A la fin des années 2010, la Sonabel s'est endettée pour la réalisation de l'interconnexion Bobo-Ouaga, mais elle n'a pas pleinement profité de cet endettement en raison du retard pris par le projet avec une mise en service en décembre 2009 et des défaillances de livraison de la Côte d'Ivoire en aval de la crise postélectorale. Ceci a amené la Sonabel à procéder à de nouveaux investissements pour le développement de capacités thermiques qui originellement étaient prévues pour 2015. Il s'agit de la centrale de Komsilga. Enfin pour pallier la pénurie, la Sonabel a eu recours à des capacités thermiques d'urgence sous forme de location qui sont des solutions extrêmement onéreuses et qui ont détérioré la santé financière de l'entreprise.

**Aujourd'hui, la Sonabel n'a aucune capacité d'autofinancement, ni d'endettement.**

Pour cela l'État se porte garant de l'ensemble des dettes et s'engage à couvrir les moins-values sur la vente d'électricité en raison d'un tarif qui, bien qu'élevé ne couvre pas les coûts.

Compte tenu du choix politique de ne pas toucher au tarif de l'électricité, Sonabel sera dans une position financière telle qu'il lui faudra attendre 2017-18 avant de pouvoir de nouveau envisager sa contribution au financement du secteur. Les conditions de ce retour sont:

- Le retour à la normale des livraisons de Côte d'Ivoire (quantité et prix) qui est conditionné par le programme de renforcement de capacités thermiques et hydroélectriques de Côte d'Ivoire et le bouclage 225 kV de Man vers Ferkessedougou;
- La mise en service de nouvelles interconnexions avec le Ghana (quantité et prix), dont les capacités sont également conditionnées par le renforcement du réseau 225/300 kV ghanéen vers le nord du pays;
- La mise en service de centrales solaires (Zagtouli et Windiga).

En fonction de l'augmentation de son chiffre d'affaires la Sonabel devrait pouvoir recouvrir progressivement, à partir de 2017/18 une capacité d'autofinancement de 10 à 20 milliards de FCFA/an.

## FDE

Les sources de financement du FDE sont les suivantes:

- Prélèvement pour le FDE de 2 FCFA/kWh vendu. Cette contribution augmentera au gré de l'augmentation des consommations. Actuellement de l'ordre de 1,8 milliards de FCFA, elle pourrait atteindre le niveau de 10 milliards de FCFA en 2030;
- Subvention à l'investissement (réhabilitation) 1,5 MM FCFA, actuellement alloué par le contrat plan. Aucune information sur la poursuite de cette subvention n'est connue;
- Dotations spéciales de l'Etat en fonction des priorités (par exemple 3MM FCFA pour l'électrification de 20 villages ont été alloués en 2013).

En moyenne, on doit pouvoir compter pour les trois périodes quinquennales de l'initiative SE4ALL sur une contribution annuelle lissée du FDE au financement de l'électrification rurale, de 2,8 MM FCFA pour la période 2015-20, 4,8 MM FCFA pour 2021- 25 et 7,2 MM FCFA pour 2026-30. En fonction du contenu du nouveau contrat plan, un montant annuel supplémentaire de 1,5 à 2 milliards de FCFA pourrait être alloué par l'État sur son budget pour les investissements de maintenance de l'électrification rurale.

Enfin, la subvention pour les hydrocarbures des coopératives d'électrification (COOPELs) de 1 MM FCFA/an sera certainement revue à la baisse en fonction du raccordement de ces systèmes au réseau ou de leur hybridation.

### Les compagnies de distribution de gaz butane et la Sonabhy

Le secteur gazier est un secteur commercial et finance son développement par sa capacité d'autofinancement et par des prêts auprès des banques de la place. La SONABHY, avec un chiffre d'affaires 528 MM de FCFA ne devrait pas avoir de difficultés majeures pour financer les investissements dans les cuves de stockage et les nouvelles chaînes d'emplissage de gaz butane. Toutefois, comme la trésorerie de cette dernière est utilisée pour endiguer l'augmentation des prix du baril de pétrole, la situation de la Sonabhy est comme celle de la Sonabel, dépendante de l'Etat qui lui doit des arriérés sur les moins-values de la vente des hydrocarbures et les retards de paiements de la subvention sur le gaz.

L'adhésion des populations à la cuisson au gaz butane ne fait aucun doute. Il faut pour cela que les compagnies de distribution et la SONABHY puissent investir.

Pour l'acquisition des bouteilles, il est recommandé que ces compagnies puissent obtenir des prêts à 6 mois bonifiés, permettant rapidement de mettre sur le marché le nombre requis de bouteilles, qui leur seront remboursés en grande partie par les consignes payées par les consommateurs.

### Les consommateurs

Les consommateurs contribuent largement au financement du secteur électrique par:

- Le prélèvement de 2 FCFA/kWh sur leur facture électrique pour l'électrification rurale (1,8 MM FCFA en 2013);
- Le paiement des branchements, qui a précédemment fait l'objet d'une discussion dans ce rapport. Il est pertinent d'en réduire le coût, mais il faut éviter de le financer par de la subvention. Il est recommandé que le coût du branchement puisse être entièrement repayé par des modalités s'étalant sur 10 ans, car le volume de financement lié à ces branchements est important (182 MM de FCFA). Ces remboursements pourraient rembourser 10 MM de FCFA à partir de 2026;
- Le paiement de la location du compteur dans le système de la Sonabel (4,8 MM FCFA en 2013).

En termes d'accès aux énergies domestiques modernes, l'utilisateur doit pouvoir payer les dépenses liées à l'acquisition d'un équipement pour cuisiner au gaz butane (investissement de base de 25 à 30.000 FCFA) ou pouvoir renouveler régulièrement ses foyers améliorés (dépense récurrente de 7000 à 10 000 FCFA tous les deux à trois ans). Pour cela il est proposé que des facilités de crédit soient mises à la disposition de ces consommateurs sous forme de produits bancaires à taux bonifiés accessibles dans la majorité des institutions bancaires de la place pour le crédit équipements gaz. Pour les foyers améliorés urbains, une modalité doit être trouvée au niveau des centrales de production des FA ou des revendeurs, l'idéal serait que le foyer amélioré

devienne un produit banalisé dans la grande distribution. À la différence de Bamako, les FA ne sont guère visibles dans le paysage de Ouagadougou.

### Partenaires techniques au développement

En dehors l'UE qui n'a pas l'énergie dans son Programme Indicatif National, l'ensemble des principaux bailleurs sont en lice pour le financement du secteur

- BM avec 42,5 MM FCFA dont 25 MM FCFA pour les ER;
- Banque Islamique de Développement (BID) 6 MM FCFA pour l' EnRs solaire avec des micro-centrales (en négociations);
- BAfD 22 MM FCFA pour le financement du secteur de l'électricité sur 2 à 3 ans suivi d'un programme d'une plus grande envergure;
- Union Européenne: 2 nouvelles facilités (Réseaux, Solaire, Biomasse) > 10 MM de ?;
- Banque Européenne d'Investissement (BEI), AfD et la BAfD (guichet privé) pour le financement des centrales solaires;
- La coopération suédoise et luxembourgeoise pour le financement des activités de foresterie;
- L'UE et la BM pour le financement du Programme d'Investissement Forestier;
- UEMOA pour des financements dans le cadre de l'EE et des EnRs;
- Fondem, le Conseil de l'Entente pour de petits financements sur l'ER;
- Le PNUD et la coopération suisse pour la relance de la filière jatropha.

De plus, le Programme Indicatif Régional de l'UE peut également financer des programmes inter-frontaliers d'électrification.

### Autres sources

Les banques commerciales interviennent dans le financement des renforcements de puissances thermiques de la SONABEL (Banque Ouest Africaine de Développement : BOAD et la Poste), mais elles restent relativement chères. Elles travaillent également au financement des sociétés de distribution du gaz butane.

À noter également le guichet privé de la BAfD qui est maintenant ouvert pour le Burkina Faso. Il intervient entre autres dans le financement des centrales solaires privées de SEMAFO et WINDIGA.

IFT Investment Trust Fund - le Fonds fiduciaire UE-Afrique pour les infrastructures aurait pu être mis à contribution pour le refinancement de certaines infrastructures (Interconnexion, renforcement de puissance thermique), comme cela a été le cas dans des pays de l'Afrique de l'Est (Kenya, Tanzanie).

ElectriFI de l'UE: La nouvelle initiative de financement de l'électrification (ElectriFI) vise à accélérer l'accès à l'énergie (en milieu rural) dans les pays en développement en stimulant le secteur privé pour obtenir des opportunités d'affaires. Les efforts passés de soutien à l'électrification rurale ont été orientés essentiellement vers

les dons et donc sans la recherche d'un effet de levier qui permettrait d'atteindre les objectifs politiques ambitieux, tandis que la durabilité des projets n'était pas optimale.

ElectriFI vise à accroître l'effet de levier des efforts et des ressources de l'UE, ainsi que d'en assurer la durabilité à travers l'établissement d'un véritable partenariat, axé sur les résultats économiques, avec les bénéficiaires et les autres parties prenantes.

Les modalités de mise en œuvre de cette facilité sont en cours de développement. La philosophie de l'initiative est de pouvoir développer un centre d'excellence nationale pour des projets d'électrification rurale décentralisée qui soient standardisés. Ces projets pourraient faire l'objet de paquets de projets standards permettant de mobiliser au minimum 30/40 % de fonds privés et de 60% à 70% de prêts à long terme. L'initiative est donc de permettre au fonds de développement d'avoir un effet de levier, de mobiliser la compétence du secteur privé dans des paquets de projets bancables et rentables. L'union européenne a mobilisé 75 M € pour cette nouvelle initiative.

Le but de l'initiative est également de pouvoir fournir des prêts à long terme à des taux intéressants permettant de réduire les tarifs de 20 % par rapport à des financements sur des prêts de 10 ans.

#### SEFA Sustainable Energy Fund for Africa logé à la BAfD

Il accorde des subventions d'études et de l'assistance technique pour faciliter la préparation de petits et moyens projets d'énergies renouvelables EnRs et d'efficacité énergétique (EE) du secteur privé. Le bureau pour la sous-région est à Abidjan. Ce fonds peut aider la préparation de projets hydroélectriques dont le coût d'élaboration est important ou celle de la mise en place Sociétés de Services Décentralisées solaires.

Les fonds SE4ALL de 400 M € sont canalisés à travers le fonds fiduciaire UE-Afrique (ITF) pour 82% du montant total. 13% vont à la Facilité pour le Développement du Secteur Privé et 5% pour le GEREEF (EnRs et EE). En 2012, 141,5 M € ?EUR étaient réservés pour l'Afrique de l'Ouest.

Crédits carbonés: L'attitude des autorités face aux opportunités des crédits carbonés est peu dynamique au Burkina Faso.

Sur le marché volontaire, un programme d'activités (PoA) a été enregistré par l'ONG TreeAid/Tilpaalga et le premier projet de la réalisation de 60.000 FA ruraux (FA3PBA) est validé et financé. Cette démarche est très positive, car elle offre à d'autres ONG ou groupements ruraux des opportunités, grâce au PoA, pour faire valider d'autres projets. Cette démarche est proposée comme pilier pour le financement de la dissémination des FA en milieu rural.

### **4.3 Financement de l'initiative SE4ALL**

#### **i) Pour l'accès à l'électricité (Electrification rurale) id**

Les financements actuellement envisageables ou déjà acquis:

- BM 5 MM FCFA/an;
- BID 2 MM FCFA/an;

- BAD 7,3 MM FCFA/an pour le projet en discussion avec en filigrane un engagement plus conséquent par la suite;
- UE 2,5 MM FCFA/an (2 nouvelles facilités), mais actuellement à l'examen la possibilité de présenter un projet inter-frontalier sur le programme indicatif régional;
- Etat 4,0 MM FCFA/an (en dotation de contrepartie 15 à 20% et en dotation exceptionnelles pour promouvoir l'ER);
- FDE 4,8 MM FCFA/an (redev ER et budget de l'Etat).

**Soit 25,0 MM FCFA pour les 3 années à venir, sur une base assez conservatrice, sans contribution de la SONABEL.**

On devrait pouvoir compter sur la Sonabel à partir de 2018 avec un montant d'investissement de 5 à 8 MM FCFA sur l'exercice annuel et un retour à la possibilité de contracter des prêts, et sur au minimum 4 MM de recettes sur la location des compteurs permettant de financer une partie de la densification, dans la mesure où l'Etat s'engagerait à éponger les déficits dus à la moins-value faite sur les ventes d'électricité.

Rappelons que les besoins de financement sur l'ensemble de la période sont les suivants:

- 23,1 MM FCFA/an pour les infrastructures réseau, plus élevés en début de période (30 MM FCFA);
- 12,1 MM FCFA/an pour les branchements, en principe payés par les abonnés, mais qui demandera un préfinancement de la SONABEL et du FDE si l'on souhaite lever cette barrière d'accès;
- 5,5 MM FCFA/an pour les compteurs, ce qui devrait pouvoir être couvert par les recettes à ce titre pour la Sonabel;
- 14,3 MM FCFA/an pour les équipements solaires de l'énergie distribuée des campagnes, un montant en augmentation pour la période 2020-30, mais qui devrait pouvoir faire l'objet de financements innovants de type ElectriFI avec des acteurs du type Yeleen Ba avec des SSD.

Le gap de financement est de l'ordre de 15 MM FCFA pour ce qui est de l'accès conventionnel (réseau par la Sonabel ou le FDE) et de 15 MM FCFA pour les solutions d'énergies distribuées en zones rurales (hors réseau).

Pour combler ce gap, l'Etat pourrait avoir recours à :

- Emprunts d'Etat, pouvant éventuellement mobiliser des fonds de pensions;
- Prêts supplémentaires auprès des institutions internationales;
- Explorer des conditions pouvant développer des solutions mobilisant des fonds privés (extension ou création de SSD, attribution de nouveaux types de concessions ou de SSD pour la gestion technique des COOPELs).

Après 2020, les différents facteurs suivants sont considérés comme positifs pour le financement de l'électrification rurale:

- Le fait que les coûts de densification des réseaux existants seront progressivement couverts pour ce qui est de la Sonabel par cette dernière sur son exercice (montant annuel de 18 MM FCFA évoluant vers les 20 MM FCFA en fin de période);

- La montée en puissance de la redevance ER (doublement sur la période) pour atteindre une valeur approchant les 10 MM de FCFA en 2030;
- Le retour de la Sonabel comme contributeur aux investissements (un retour lié à la baisse des coûts du kWh et le retour à la vérité des tarifs);
- Réduction de la subvention sur les hydrocarbures de Sonabel en relation avec une augmentation substantielle des importations d'électricité des pays côtiers et l'arrêt de la subvention de compensation (de 15 à 25 MM FCFA de fonds disponible);
- Diminution des besoins d'investissement (42, 32 et 28 MM FCFA/an pour respectivement 2015-20, 2021-25 et 2026-30).

## ii) Pour l'accès aux énergies modernes de cuisson

Pour les aménagements forestiers et la carbonisation, les fonds devraient pouvoir être mobilisés au niveau du FIR (Fonds d'Investissements Forestiers) par les collectivités décentralisées et les associations de charbonniers encadrées par l'administration.

Pour les FA urbains, Il s'agit de développer un projet industriel de montage de petites et moyennes entreprises (PME), qu'elles soient de type entrepreneuriales ou coopératives. Il faut donc pour cela soit mobiliser des fonds dédiés à la création d'entreprises, soit mobiliser des fonds alloués au titre de l'environnement et de la protection de la nature.

Dans le premier cas, il est possible de s'adresser à des fonds comme SEFA, logés à AfDB ou PROPARCO Promotion et Participation pour la Coopération économique logé à l'AfD. Le coût total de l'opération est 1,5 MM de FCFA.

Pour ce qui est des fonds environnementaux, le PIF pourrait éventuellement être mobilisé sur la base des économies de bois produites par le développement d'entreprises de foyers améliorés.

Tout dépendra de la possibilité de trouver un ou plusieurs entrepreneurs intéressés par le développement de plates-formes de production moderne de foyers améliorés. Dans le cas contraire, il est impératif que des ONG alliées à des instituts bancaires spécialisés dans le montage de projets industriels puissent prendre le relais.

La possibilité de mobiliser des fonds carbones volontaires est aussi pertinente, et pour cela il faut entrer dans une procédure de validation coûteuse, pour obtenir une rente carbone qui ne peut pas financer l'investissement, mais qui permettrait de faciliter la diffusion de ces foyers en en réduisant le coût.

Pour le retour des foyers «améliorés 3 pierres» en banco en zones rurales, une stratégie de financement par des crédits carbones volontaires est ouverte grâce à la pugnacité d'une ONG burkinabè TiIPaalga avec l'aide d'une structure sœur TreeAid. Il est impératif d'aider TiIPaalga à la divulguer et à préfinancer la création de nouveaux projets sous le parapluie du PoA.

Pour le gaz butane, le plus gros budget reste la subvention sur le gaz destiné à la consommation/ domestique. Pour cela une recommandation forte est de réduire drastiquement cette subvention sur une période de 5 ans pour les emballages de 12 kg et sur 10 ans pour les emballages de 6 kg.

Le règlement des arriérés de l'Etat envers la SONABHY devrait lui permettre de faire les investissements nécessaires dans le domaine de l'importation et de la mise en bouteilles du gaz (aujourd'hui un investissement

ne représentant que 3,5% du chiffre d'affaires) et de pouvoir accorder des crédits à courts termes pour l'acquisition des nouveaux emballages par les compagnies de distribution.

Ces dernières devraient pouvoir financer leur développement par le crédit bancaire national.

La question de crédits accordés aux ménages pour l'acquisition d'équipement de base permettant l'utilisation du gaz demande un volume de crédit annuel de 400 MFCFA en 2015 pour atteindre le volume de 750 M FCFA en 2030. Ce crédit individuel de 30.000 à 50.000 FCFA par ménage doit faire l'objet d'un produit bancaire à court terme de 6 à 12 mois. Il faut donc amener les banques de la place à développer ce type de produit bancaire en parallèle avec des campagnes de sensibilisation et également une disponibilité des produits physiques sur le marché (entre autres les emballages, les brûleurs, les détendeurs et les réchauds).

Une option serait de placer un fonds tournant dans un des établissements bancaires. Mais cette solution n'engage guère les établissements. Une meilleure solution serait de placer une ligne de crédit de 0,5 ou d'un milliard de FCFA à taux bonifié dans une banque relais qui pourrait refinancer les lignes de crédit des banques commerciales ou caisses d'épargne ouvertes pour le produit en question et destinées aux consommateurs finaux. La ligne de crédit source pourrait être financée par un institut bancaire international comme la BM ou l'AfD. D'ailleurs, cette procédure pourrait être associée à celle permettant de donner du crédit pour les FA urbains.

### iii) Pour la promotion des énergies renouvelables

Pour les projets actuellement bouclés (Zagtouli, projets AFD) les financements consistent dans la mobilisation des canaux traditionnels de l'APD (BEI, AfD etc) sous forme de dons et de prêts avec une contribution nationale au projet. Ce type de financement qui devr ?ait permettre un transfert de technologie rapide pour le solaire PV ne sera certainement plus de mise dans l'avenir.

A l'avenir, la solution qui se dessine est celle de mobiliser des fonds propres du secteur privé au travers de PIE ou des Partenariats Publics Privés (PPP). Le guichet privé de certaines institutions comme la BAfD pourrait être mis à contribution. Pour des technologies dont les coûts de cession ne sont pas pleinement compétitifs, ce qui est de la petite hydroélectricité ou de la biomasse, il est important d'explorer les facilités offertes par certaines institutions et certains programmes, permettant de prendre en compte la majeure partie des coûts de développement et de proposer des modalités de refinancement de crédits commerciaux nationaux ou régionaux par l'octroi de lignes de crédit permettant ce refinancement. Le principe est de pouvoir ramener un coût du capital typiquement de l'ordre de 15 à 18% à plutôt 6 à 8%. Ceci a pour effet de fournir de l'emprunt à long terme et de faire baisser le prix de cession de l'électricité.

Ceci demande une expertise à temps partiel pour informer et former les cadres du MME, de la Maison de l'Entreprise et les Banques de la place sur les opportunités de financement (subvention à l'investissement, facilité de financement de prêts commerciaux, etc.)

Pour ce qui est des conditions de mise en œuvre de la promotion des EnRs, il faut:

- Cadre légal, réglementaire opérationnel demandant:
  - Relecture de tous les textes et mise à niveau par rapport aux choix politiques sur l'arrivée du secteur privé en production;
  - Installation de la fonction de gestionnaire de réseau de transport, avec un cahier des charges permettant une prise en compte de l'injection privée sur le réseau et son réglage;

- Relecture de la réglementation technique, qu'est le cahier des charges de la Sonabel – Grid Code en phase avec l'ouverture du marché à la concurrence;
  - Les choix de stratégies pour mobiliser l'investissement privé.
- Procédures d'AMI et PPA standards (modèle actuellement suivi, mais sans contrat standard);
  - Modalités et les financements pour la recherche de partenaires dans le cas de PPPs;
  - Tarif de rachat pour la production individuelle et réglementation particulière (régime de déclaration/autorisation);
  - Modélisation des tarifs d'achat, des risques encourus et avec des formules de mise à jour.

A priori sur la base de conditions institutionnelles et réglementaires claires, la mobilisation de développeurs pour des projets de production d'électricité injectée sur le réseau est très jouable. En revanche, celle de développeurs ayant la responsabilité de la gestion d'une clientèle en milieu rural reste plus problématique.

#### iv) Pour l'efficacité énergétique

Le coût total du programme d'efficacité énergétique est de 20,8 milliards de FCFA dont 16,2 MM vont aux investissements dans les bâtiments publics et en appui aux investissements faits par le secteur privé et 1,7 MM pour les audits.

Pour le financement de cette composante, l'agence devrait se rapprocher d'institutions bancaires comme AFD ou le SEFA qui ont des guichets spécialisés pour assister à la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique relayée par le secteur privé. Dans le cadre de l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics, l'État pourrait également couvrir une partie des investissements qui s'élèvent à 7,6 milliards de FCFA.

Pour toutes les autres activités connexes à la mise en œuvre d'une politique efficacité énergétique telles que la formation, l'information et la sensibilisation, ainsi que la préparation des codes du bâtiment et l'adhésion à la réglementation régionale sur l'étiquetage et la labellisation des équipements et la labellisation, un coût total de 2,9 milliards de FCFA est requis, soit de l'ordre de 5,8 millions d'USD ou 4,4 millions €.

Ces activités pourraient être financées au titre d'un projet d'appui au secteur par une grande institution financière internationale comme la Banque Mondiale ou la Banque Africaine de Développement.

A contrario, un prélèvement modique sur la vente d'un type d'énergie comme le gazole ou l'électricité pourrait financer ces activités comme prescrit par le rapport ECONOLER.

## 5 MISE EN ŒUVRE DE L'AGENDA D'ACTION SE4ALL

### 5.1 Cadre institutionnel

La mise en œuvre de l'agenda d'actions pour l'initiative SE4ALL au Burkina Faso demandera une remise à niveau de l'ensemble du cadre institutionnel.

Le cadre du sous-secteur de l'énergie électrique porte toujours l'empreinte des nombreuses tentatives de réformes qui, pendant une période, visaient à la privatisation de la Sonabel. Cette privatisation n'étant plus de mise, il est urgent de revisiter l'ensemble du cadre institutionnel afin de le mettre à niveau avec le choix politique de maintenir la Sonabel comme société nationale d'électricité exploitant le système électrique Burkinabé, mais également de prendre en compte les différentes composantes de la politique nationale et régionale comme:

- L'ouverture de l'ensemble du sous-secteur à la production privée et pour les zones rurales à la **distribution** privée;
- La volonté de mobiliser le secteur privé pour la production d'énergie électrique, et en particulier pour les projets mobilisant des énergies renouvelables;
- La volonté de promouvoir l'efficacité énergétique dans l'ensemble des domaines de consommation de l'énergie c'est-à-dire les sous-secteurs de l'énergie électrique, des énergies domestiques et celui du transport;
- Le choix de l'intégration sous régionale du système électrique dans le cadre du Système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain (EEEOA) mieux connu sous l'acronyme anglais WAPP.

Trois chantiers ont été identifiés:

- Celui de la relecture de la loi 053-2012/AN portant sur l'organisation du sous-secteur de l'électricité, pour y introduire plus d'obligations dans le domaine de la Maîtrise de la Demande Electrique, dans le domaine de l'accès au tiers du réseau avec la préparation de décrets d'application sur la mise en place progressive d'une fonction de gestionnaire de réseau et de la place des énergies renouvelables dans le domaine du mix énergétique. Cette loi distingue deux segments de marché de l'électricité, celui de la SONABEL et celui de l'ER. L'absence de limite claire entre ces deux «segments» a pour conséquence un grignotage permanent du second segment par les extensions de la Sonabel vers tout centre de profit et condamne ainsi toute perspective d'investissement privé dans l'électrification rurale;
- Celui de la définition d'un cadre institutionnel et réglementaire pour la mise en œuvre de la volonté politique de l'efficacité énergétique et de la maîtrise de l'énergie. Un projet de loi sur la maîtrise de l'énergie est en cours d'adoption. De plus, il serait pertinent que la loi-cadre donne à cette agence la compétence de suivi de l'initiative SE4ALL pour les piliers 'Demande en énergie domestique', 'efficacité énergétique maîtrise de l'énergie' et 'énergies renouvelables' ; la Sonabel et le FDE ayant celle du pilier 'Accès à l'énergie électrique' sous la tutelle de la DEPER. Un projet de loi d'orientation sur les énergies renouvelables est en cours d'élaboration. Il est important d'accélérer les processus de ces lois «Energies Renouvelables» et «Maîtrise de l'Energie/Efficacité Energétique» pour soutenir la mise en œuvre de l'initiative SE4ALL.
- Celui de la relecture du décret de l'Autorité de Régulation du Secteur de l'Electricité (ARSE) ne correspondant plus à la réalité du secteur électrique au regard de la non privatisation de la Sonabel, et qui devrait inclure des compétences dans le cadre de la mise en œuvre de l'efficacité énergétique et de la promotion des énergies renouvelables. Il serait pertinent de renforcer les compétences du régulateur dans le suivi des contrats cadres passés entre l'Etat et la Sonabel d'une part et le FDE d'autre part. Enfin les rôles du MME, du FDE et du régulateur dans l'attribution des autorisations et des concessions de service public devraient être revisités.

## 5.2 Création d'une agence

### i) Cadre de l'agence

La POSEN propose la création d'une agence des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, sous l'acronyme ANEREE. Selon la POSEN, cette agence aurait les missions suivantes:

1. Dans le domaine des énergies renouvelables:
  - Mobiliser les financements nécessaires auprès des partenaires techniques et financiers pour le développement des énergies renouvelables;
  - Evaluer le potentiel d'énergies renouvelables et les possibilités de valorisation de ces ressources;
  - Encourager et accompagner les innovateurs dans la recherche de solutions d'énergies renouvelables mieux adaptées aux besoins énergétiques des populations;
  - Sensibiliser les populations à l'utilisation des technologies d'énergies renouvelables, faciliter et favoriser l'accès à ces technologies;
  - Encourager le secteur privé à investir dans les énergies renouvelables par des mécanismes d'incitations et des facilités;
  - Faciliter l'accès aux financements des promoteurs de projets d'énergies renouvelables;
  - Développer et coordonner la formation et l'échange de compétences techniques dans le domaine des EnRs;
  - Assurer le rôle de Plate-forme d'information et de coordination entre les institutions existantes qui s'occupent déjà de ce secteur, afin d'éviter toute duplication et d'harmoniser les activités en cours et planifiées ou à planifier.
2. Pour la filière biocarburants:
  - Contribuer à la mise en œuvre du projet d'appui au développement et à la structuration de la filière biocarburants;
  - Contribuer à la réalisation de l'étude sur la durabilité et la certification des biocarburants.
3. Pour l'efficacité énergétique:
  - Mobiliser les financements nécessaires auprès des partenaires techniques et financiers pour la mise en œuvre de projets d'économie d'énergie;
  - Promouvoir les équipements à haute performance énergétique;
  - Mener des actions d'information et de sensibilisation à l'endroit des consommateurs pour une utilisation rationnelle de l'énergie;
  - Créer un cadre incitatif pour les économies d'énergie.

**La gestion de la demande du bois énergie et la promotion des énergies de substitution qui est une action de la POSEN, n'est toutefois pas prise en compte au niveau de la future agence.**

## ii) Cadre revisité de l'agence

À la lumière de cette réflexion globale sur l'initiative SE4ALL et de la préparation de son plan d'action, il est primordial que les compétences de cette agence soient élargies aux domaines des énergies domestiques, mais également à celle du suivi de l'initiative SE4ALL.

**Pour ce qui est des énergies renouvelables**, l'aspect fondamental qui doit recevoir une réponse rapide a trait aux conditions légales, réglementaires, environnementales et tarifaires du raccordement de production électrique EnRs au réseau national unifié que ce soit pour de l'autoproduction (solaire sur le toit) ou de l'injection sur réseau, et de l'obtention de concessions territoriales pour la dissémination d'énergie distribuée (kits photovoltaïques domestiques et communautaires, micro centrales solaires et lanternes solaires). Ces questions sont du ressort du ministère en étroite collaboration avec ARSE. L'agence pourra alors travailler comme facilitateur pour des développeurs de projets ER, les concessionnaires d'énergies distribuées, ou les ménages souhaitant installer du solaire sur le toit. Elle doit pouvoir mettre à disposition des développeurs les informations sur les potentiels, les besoins, les zones non desservies par le réseau, les différents éléments du cadre règlementaire tarifaire qui sont pertinents pour un développeur, et les idées particulièrement avec toutes les procédures environnementales. L'aspect financement est pertinent principalement pour la mobilisation de fonds spécifiques de l'initiative SE4ALL, l'agence devant être un guichet permettant d'informer sur les différents types de fonds, sur les procédures, les démarches pour la préparation des dossiers, et sur l'assistance au financement du projet (opportunités de subventions au capital, de refinancement de prêts commerciaux par des facilités appropriées).

**Pour les biocarburants**, l'agence devrait cristalliser en son sein une coopération entre les différents ministères de tutelle que sont l'énergie, l'agriculture et l'environnement/développement durable. Elle devrait prendre le relais de la DERED à la fin de la mise en œuvre de la Convention signée entre l'État et le PNUD, sur les biocarburants. Sans cette coopération, il n'est pas certain que cette initiative sur les biocarburants puisse aller très loin. Elle devrait aussi servir de plate-forme de coordination/échange d'information entre tous les acteurs (ONG etc) qui travaillent sur le sujet

**Pour ce qui est de l'efficacité énergétique et de la maîtrise de l'énergie**, l'une des tâches essentielles de l'agence sera l'information et la communication sur l'efficacité énergétique en fonction des priorités et des décisions politiques prises en termes de réglementation, par exemple pour l'éclairage efficace, pour les codes du bâtiment et les normes et l'étiquetage des équipements performants. L'agence devra avoir la compétence du suivi de la mise en œuvre des audits obligatoires, en disposant à la fois d'une capacité de conseil et d'encadrement des entreprises auditées, des cabinets d'audit (dont il faudra s'assurer le niveau), une capacité d'analyses des résultats des audits, afin de pouvoir accorder des facilités financières prévues dans l'approche.

**Pour ce qui est des énergies domestiques**, il est recommandé que l'agence limite son activité au niveau du domaine de la demande en énergies domestiques. Les aspects forestiers et carbonisation seront gérés au niveau de la direction des forêts (Difor) et pourront être financés par le PIF. Pour ce qui est de la diffusion des foyers améliorés urbains et ruraux, et de l'accélération de la transition vers le gaz butane pour le milieu urbain, il est fondamental que l'agence se dote de capacités et de compétences dans ces domaines. Elle s'alliera avec l'Agence de Normalisation (ABNOR) pour toutes les questions de standards, de normes et d'étiquetage. L'un des premiers chantiers sera en coopération avec le Projet FAFASO, si ce projet a l'opportunité de continuer son activité quelque temps ou une ONG nationale (type SNV) pouvant encadrer le développement d'entreprises ou de coopératives de production en grand nombre de foyers améliorés pour les zones urbaines et en coopération avec la direction des PME et de l'Artisanat de promouvoir le changement d'échelle et la rationalisation de la production de ces FA. Pour les foyers ruraux, il faut que l'Agence crée les conditions favorables à l'épanouissement du PoA enregistré par Tilpaalga/TreeAid, de façon à pouvoir financer et générer 60 projets

'carbone' ruraux, pour le financement de l'animation autour du FA3PBA (foyer trois pierres amélioré avec chape banco) et de la condition de la femme rurale (accès au crédit, conditions de cuisine améliorées par la réduction des fumées, réduction de la corvée du bois, etc.). De plus, l'agence devra jouer un rôle de médiateur entre les institutions bancaires de la place, banque de proximité, réseau de caisses populaires, tontine et système de microcrédit, et les compagnies gazières pour développer des produits bancaires ou des facilités de crédit permettant d'accéder facilement à l'équipement de base pour l'utilisation du gaz butane.

Le rôle de l'agence sera également très axé sur la communication et l'information sur les réseaux de distribution et les points de vente des foyers améliorés issus du changement d'échelle, sur l'accès et le financement de projets carbonés pour les foyers améliorés ruraux et la femme rurale, et sur les facilités de crédit offerte pour l'accès aux équipements de gaz butane.

En dehors des questions de l'accès aux services électriques qui seront du ressort de la DEPER, de la Sonabel et du FDE, **l'ensemble des autres piliers de l'initiative SE4ALL pourront être mis en l'œuvre par l'agence à la condition qu'elle étende ses compétences au domaine de la demande en énergie domestique.**

### iii) Structure et coût d'installation et de fonctionnement d'une agence

Cette agence devrait être créée comme un établissement public à caractère administratif (EPA), ayant une autonomie de gestion financière. Le conseil d'administration de cet EPA devrait avoir une représentativité équivalente à celui de l'actuel CIESPA, qui est le comité interministériel d'élaboration et de suivi du plan d'action de l'initiative SE4ALL. Dans ce cas, le rôle du Comité intergouvernemental d'évaluation et de suivi du plan d'action (CIESPA) n'aurait plus de raison d'être, et la direction de l'agence, pourrait jouer le rôle de secrétaire du conseil d'administration de l'agence, qui aurait comme attribution et compétence supplémentaire celle de la mise en œuvre du suivi de l'initiative SE4ALL au Burkina Faso. De cette façon, on évite de créer une nouvelle structure de type secrétariat permanent au CIESPA, qui lui-même serait amené à disparaître.

Un budget provisionnel de l'installation du fonctionnement de l'agence a été établi de façon à fixer l'ordre de grandeur des dépenses liées à l'installation, au fonctionnement et à la qualification du personnel de l'agence.

Ce budget est établi sur la base d'un personnel de 14 personnes à sa création atteignant 27 personnes après 2020, deux tiers de ce personnel étant des cadres et des experts. L'agence sera aidée à son démarrage par un assistant technique, recruté sur appel d'offre international, résidant pendant une période de 3 ans disposant de 21 hommes-mois d'expertise à court terme, qui pourrait être mis à profit pour la formation des différents profils requis par l'agence.

**Tableau 6: Budget provisionnel de l'installation et du fonctionnement de l'agence**

M FCFA	2015	2016/20	2020/30
Masse salariale	50,0	350,0	900,0
Equipement	28,0	30,0	54,0
Véhicule	50,0	25,0	75,0
Budget de fonctionnement			
Local	1,5	7,5	15,0

Eau, électricité	4,3	33,9	83,2
Carburant	4,2	31,5	63,0
Téléphone	2,3	16,2	38,4
Consommable	2,1	16,5	40,5
Frais statutaires du CA	10,0	50,0	100,0
<b>Coaching AT</b>			
Assistance de longue durée	61,0	122,0	
AT de courte durée	80,0	200,0	
<b>Total</b>	<b>293,4</b>	<b>882,6</b>	<b>1.369,1</b>

**Tableau 7-a: Budget provisionnel de l'installation et du fonctionnement de l'agence**

En Euros	2015	2016/20	2020/30
Masse salariale	76.336	534.351	1.374.046
Equipement	42.748	45.802	82.443
Véhicule	76.336	38.168	114.504
Budget de fonctionnement			
Local	2.290	11.450	22.901
Eau, électricité	6.565	51.756	127.023
Carburant	6.412	48.092	96.183
Téléphone	3.511	24.733	58.626
Consommable	3.206	25.191	61.832
Frais statutaires du CA	15.267	76.336	152.672
<b>Coaching AT</b>			
Assistance de longue durée	93.130	186.260	0
AT de courte durée	122.137	305.344	0
<b>Total</b>	<b>447.939</b>	<b>1.347.481</b>	<b>2.090.229</b>

Elle sera dotée de trois véhicules ayant chacun une autonomie de circulation de 20 000 km par an.

Un budget spécifique pour les frais statutaires du conseil d'administration a également été prévu permettant la tenue d'une à deux assemblées générales par an et le paiement des tickets de présence des membres du CA. Après une période de 2 à 3 ans pendant lesquels l'agence pourrait recevoir des financements extérieurs (AT et pour établissement), le fonctionnement devra être pris en charge par l'Etat Burkinabè.

En termes d'organisation, l'agence devra être organisée autour de quatre départements principaux:

- Celui de la communication et de la sensibilisation, qui sera responsable des campagnes de sensibilisation grand public, mais également de toutes les activités de communication pour les audits, pour l'adhésion des professionnels aux normes et à l'étiquetage des produits, à l'application du code du bâtiment, à la commercialisation banalisée des foyers améliorés;
- Celui des finances, du financement, accueillant ou soutenant le secrétariat du PoA;
- Celui du suivi de la maîtrise de l'énergie, de la réalisation des audits et des facilités de financement en relation avec le département des finances;
- Celui de la facilitation des projets d'énergies renouvelables.

Les directions du ministère des mines et de l'énergie que sont la DEPER (pour l'accès aux services électriques) la DPEE (pour l'efficacité énergétique et la maîtrise de l'énergie) et la DERED (pour les énergies renouvelables et les énergies domestiques) seraient en charge de développer les politiques idoines permettant la programmation d'activités conformément au plan d'action du SE4ALL, l'Agence Nationale des Energies Renouvelables, de l'Efficacité Energétique et des Energies Domestiques (ANEREEED) en serait le bras séculier pour sa mise en œuvre. L'agence aurait également la compétence du suivi et des propositions de mise à jour ou de développement de l'AA SE4ALL, qui sera examiné par le MME.

### 5.3 Renforcement des capacités

Différentes propositions ont été développées au cours de l'élaboration de cet agenda d'action et sont résumées ci-après :

- Création d'un système d'information énergétique (SIE) et d'une base de données géo-référencées de l'électrification rurale et des énergies domestiques dans un système d'information géographique (SIG), et mise en place d'une équipe pérenne de spécialistes en SIG pour en assurer une mise à jour annuelle, avec la publication du bilan énergétique. Cette fonction devrait être créée à la fois au niveau du secrétariat permanent (SP) faisant le suivi de la SCADD, et des DGSS des ministères en charge de l'énergie et de l'environnement. Le système devrait fonctionner comme base de données de différentes directions, institutions et opérateurs du système, comme les directions sous-sectorielles sous les directions générales des ministères, la DEPE de la Sonabel, la DT du FDE, et l'ARSE. Des formations au niveau des utilisateurs de ces directions et organismes devront être régulièrement mises en œuvre;
- Préparer un schéma directeur de l'ER à l'horizon 2030 : Ce document s'inscrit dans le prolongement de l'activité précédente et doit permettre de fournir un outil de programmation en temps réel et dans l'espace de l'électrification rurale. Le SIG national sera complété pour les régions frontalières, d'informations concernant les systèmes électriques des pays voisins, permettant ainsi de développer une véritable politique d'électrification rurale transfrontalière, valorisant les investissements des réseaux-cibles 33 kV réalisés dans les différents pays. Cette activité doit être développée au niveau de la DEEPER par un pool d'experts rassemblant des cadres de la DEEPER, de la Sonabel et du FDE. Une

interface utilisateur devra être disponible au niveau de ces trois institutions. La philosophie de cette activité est de constituer une base interactive mise à jour en temps réel permettant de programmer les investissements triennaux en électrification rurale de réseau et d'informer de façon objective tout développeur intéressé à la réalisation de projets d'électrification de réseau mais essentiellement de projets hors réseau (mini-réseau ou d'énergie distribuée par système photovoltaïque). Cet outil permettra en tout temps de fournir toutes les informations aux promoteurs souhaitant développer de la production basée sur les énergies renouvelables au sujet des caractéristiques du réseau électrique et des conditions de raccordement;

- Créer une véritable capacité de gestion du SIE et du SIG et éventuellement d'un modèle de planification de l'Électrification rurale sur SIG. Sur la base des expériences précédentes, la création des fonctions SIG, SIE et planification/programmation de l'électrification rurale suppose que les institutions en charge de l'élaboration, de l'utilisation et de la maintenance de ces outils dispose d'une expertise pointue ou des moyens financiers pour externaliser la mise à jour périodique de ces outils, et pour former le réseau d'utilisateurs de ces outils. Entre autres, il serait pertinent que ces outils servent:
  - À la préparation des dossiers pour les appels à manifestation d'intérêt ou pour les dossiers d'appel d'offres;
  - À la vérification de coûts des propositions d'entrepreneurs, sur la base de bordereaux de prix tenant compte de l'évolution du marché;
- Créer ou disposer d'une capacité juridique pour la préparation des textes légaux réglementaires. De nombreux textes devront faire l'objet de révision, d'autres devront être rédigés, principalement ceux ayant trait à l'efficacité énergétique et la maîtrise de la demande en électricité. Il est important que ces textes soient préparés par des spécialistes du droit administratif et du droit privé connaissant la dynamique économique et réglementaire animant les secteurs privés et publics du secteur de l'énergie. La recommandation serait que le MME et ARSE puissent disposer d'une expertise juridique conseil externe à ces institutions, relayée pour l'instruction administrative des chantiers juridiques et légaux par des juristes de ces institutions, qui auront pu profiter du coaching de l'expertise conseil;
- Renforcement des capacités en calcul économique et financier des cadres du MME, du FDE et de ARSE pour les aspects tarifaires liés à la réglementation et pour la vérification des propositions financières et des plan d'affaires des développeurs de projets énergétiques. Cette capacité est fondamentale pour une bonne négociation des contrats de rachat d'électricité à des promoteurs privés, et également pour la définition des conditions de concession pour la dissémination d'énergie distribuée en zones rurales;
- Provision d'une assistance technique de longue durée (minimum de 3 ans) comme coach du directeur de l'agence nationale pour les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, et les énergies domestiques (ANEREEED);
- Provision de moyens financiers permettant de mobiliser de l'expertise pointue privée, lorsque cette expertise est requise;
- Provision de moyens financiers pour le fonctionnement du CIESPA, dans sa forme actuelle pour s'effacer dès la mise en place du conseil d'administration de ANEREEED;
- Renforcer la capacité de l'ARSE pour la passation et le suivi des contrats de Production Électrique Indépendante (PEI) et le suivi des contrats cadres passés entre d'une part la Sonabel et d'autre part le Fonds de Développement de l'Électricité. Ce renforcement de capacités portera également sur l'octroi

de nouvelles compétences dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et de l'efficacité énergétique visant à la création d'une véritable obligation de maîtrise de la demande électrique (MDE).

Sur un plan plus général, il sera nécessaire de former des professionnels techniciens et gestionnaires aux nouveaux métiers de l'Électrification rurale décentralisée, des EnRs et de l'efficacité énergétique. Une normalisation des standardisations des curricula est en cours au niveau sous-régional pour les formations universitaires. Au niveau national, l'impératif sera de proposer des formations de base, niveau Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) et niveau Brevet d'Etudes Professionnelles (BEP), pour un certain nombre de métiers: électricien, installateur électrique, installateur de matériel photovoltaïque, gestionnaire de coopératives d'électricité, etc.

**Tableau 8: Budget provisionnel du renforcement de capacité**

Renforcement de capacité	x1.000 €	en MFCFA
Création d'un système d'information énergétique (SIE) et d'une base de données géo-référencées de l'électrification rurale et des énergies domestiques dans un système d'information géographique (SIG)	300	197
Préparer un schéma directeur de l'ER à l'horizon 2030	200	131
Provision pour externaliser la mise à jour du SIE et du SIG et pour son utilisation à la préparation de DAO et la vérification des coûts des entreprises	200	131
Capacité juridique externe burkinabè ou régionale	330	216
AT pour l'ANEREEED	275	180
Financement de l'AT pointue	208	136
Financement du fonctionnement du CIESPA	244	160
Renforcement des compétences de ARSE	153	100