



POLITIQUES ET MISE EN ŒUVRE DES BIOENERGIES AU BURKINA FASO

Charly Gatete Djerma

Décembre 2014

Le réseau JatroREF a pour objectif la construction de référentiels permettant de caractériser la viabilité socio-économique et la durabilité environnementale des filières paysannes de production d'agrocarburants à base de Jatropha en Afrique de l'Ouest. Il est animé par le bureau d'études associatif IRAM, en partenariat avec l'ONG GERES. JatroREF cherche à favoriser les échanges opérationnels entre porteurs de projets, et avec les acteurs institutionnels, la recherche et les organisations paysannes concernés directement par les enjeux liés au développement des agrocarburants locaux. La constitution de groupes de travail thématiques favorise la concertation et le partage d'expérience entre participants. Le réseau met également en œuvre des moyens d'étude dédiés. JatroREF diffuse ensuite l'information à un public plus large, à travers diverses publications - rapports d'étude, notes pédagogiques- et des ressources documentaires, accessibles sur son site Internet www.jatroref.org.

La présente étude sur les politiques bioénergies et leurs mise en œuvre au Burkina Faso s'inscrit dans le programme de recherche Hub rural/JatroRef/CIRAD qui a pour objectif d'analyser et de cartographier les différentes initiatives publiques et privées (projets, programmes, politiques) dans le domaine des bioénergies en Afrique subsaharienne. Elle propose une analyse plus fine du paysage institutionnel et des jeux d'acteurs en marge des initiatives bioénergies au Burkina Faso.

Les initiatives bioénergies se sont lancées au Burkina Faso depuis les débuts des années 70 à travers des projets de promotion de l'utilisation rationnelle du bois énergie et depuis le début des années 2000, on a assisté à l'émergence d'initiatives sur les agrocarburants et la promotion de l'utilisation de l'énergie solaire. Au regard des objectifs de ce programme de recherche et de l'intérêt formulé par les commanditaires de l'étude, notre réflexion ne s'intéressera pas à l'énergie solaire pour laquelle d'autres études ont été menées.

Ce rapport sur les politiques bioénergies et leurs mises en œuvre au Burkina Faso est structuré en trois parties. Une première partie s'intéresse à présenter les enjeux et la place que jouent les principales bioénergies dans l'économie burkinabé puis à présenter les principales politiques bioénergies mise en œuvre. Une deuxième partie est consacré à la présentation des principales initiatives privées et publiques dans le domaine ainsi que le jeu d'acteurs en marge du développement de ses initiatives en questionnant notamment le rôle et la place jouée par les acteurs publics. Enfin, une troisième propose quelques éléments de comparaison d'impact de quelques projets ou programmes bioénergie.

1. Enjeux et place des bioénergies dans l'économie burkinabé: une importance croissante pour un pays visant l'émergence en 2025

Le potentiel énergétique du Burkina Faso est constitué:

- De la Biomasse: bois, charbon de bois, résidus agricoles, dont le productible exploitable est estimé à 2 515 millions de m³ ;
- Des Énergies Renouvelables:
 - L'énergie solaire avec un ensoleillement moyen de 5,5 kWh/m²J et une durée d'ensoleillement 3.000 à 3.500 h/an,
 - L'hydroélectricité avec 67 sites de production qui ont conduit à 96,6 GWh en 2012,
 - L'éolien au regard de la vitesse des vents environ 3 m/s au nord,
 - Les biocarburants avec une superficie de Jatropha estimée en 2010 à plus de 86.000 hectares avec les possibilités de valorisation des déchets agricoles en biogaz.

La consommation d'énergie au Burkina Faso est satisfaite par trois sources principales : les énergies traditionnelles (biomasse énergie) à hauteur de 82%, les hydrocarbures à hauteur de 16%, l'électricité pour 2% et négligeable pour les énergies renouvelables.

Le document de politique sectorielle de l'énergie qui a été adopté par le Gouvernement en octobre 2013 affirmait une vision du gouvernement de développer les énergies modernes. La vision de cette politique est la suivante : « Le secteur énergie Burkina, s'appuyant sur les ressources endogènes et la coopération régionale, assure un accès universel aux services énergétiques modernes et conforte son rôle moteur de développement durable. » Elle se décline en quatre orientations stratégiques :

- (1) Promouvoir l'utilisation des ressources endogènes (solaire, biomasse, mini hydroélectricité);
- (2) Tirer profit des opportunités de la coopération sous régionale ;
- (3) Assurer un accès universel aux services énergétiques de qualité ;
- (4) Faire de l'énergie, un moteur du développement durable.

Les initiatives dans le domaine des énergies renouvelables s’inscrivent dans le cadre de l’action n°3 et cherchent à les développer vis-à-vis d’un bilan énergétique défavorable à cause de la facture pétrolière.

1.1. Un bilan énergétique défavorable à cause du poids de la facture pétrolière sur l’économie nationale

Comme de nombreux pays sahéliens, le contexte pédoclimatique burkinabé et l’absence de ressources pétrolière rends la question de l’énergie cruciale pour le développement du Burkina Faso. Selon le MAHRH (2008), en dehors des ressources ligneuses qui sont quasi exclusivement utilisées sous forme de bois de chauffe (usages domestiques), les hydrocarbures sont la première source énergétique utilisée au Burkina Faso. Ces hydrocarbures sont destinées au transport, à la production d’électricité dans les centrales thermiques, à l’éclairage, la cuisson et aux activités économiques telles la restauration, le séchage (tableau 1). Le pays n’étant pas détenteur de réserves d’hydrocarbures, la totalité des produits pétroliers sont importés par la SONABHY, à partir des ports d’Abidjan, de Cotonou, et de Lomé ou le Burkina Faso dispose de dépôts côtiers.

Le bilan énergétique du Burkina Faso se caractérise par une prépondérance de l’électricité d’origine thermique (88%) dans l’offre globale d’électricité, une dépendance totale aux hydrocarbures, une très faible valorisation des potentialités nationales en énergies renouvelables, un faible taux de couverture des besoins en électricité (moins de 40%). Toutes choses qui renchérissent son coût et influence la compétitivité de l’économie. Le Burkina Faso est importateur net de produits pétroliers. Avec une facture pétrolière de 218 millions de FCFA (MMCE, 2009), le poids de l’approvisionnement en hydrocarbure dans le budget de l’État est indéniable. Ils sont utilisés principalement pour le secteur des transports et pour la production d’électricité dans des centrales thermiques de la SONABEL.

Tableau 1 : Les hydrocarbures importés et leurs utilisations

Produit pétrolier importés	Utilisations
Gazole	94% transport (véhicules diesel légers et poids lourds) ; 5% production d’électricité en centrales thermiques
Super	100% transport (véhicules légers de type essence)
Fuel oil	100% production électricité dans les centrales thermiques
DDO (distillate diesel oil)	80% production d’électricité dans les centrales thermiques ; 20% transport (train)
Pétrole lampant	100% éclairage (1/3 ménages et 2/3 secteur informel), milieu rural surtout
Gaz butane	Applications thermiques (60% cuisson et 40% activités économiques : restauration, séchage, etc.)
Kérosène Jet A1	100% transport (aviation)

Source : DH/DGE/MMCE, 2009

Depuis la fin des années 1990, la consommation d’hydrocarbures (super et de gasoil) a fortement augmenté au Burkina Faso avec l’accroissement du parc automobile et des besoins pour la production électrique malgré des interconnexions avec la Côte d’Ivoire et le Ghana. Cet accroissement de la consommation de super et gasoil s’explique aussi par l’accroissement important de la population urbaine à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, notamment celle d’une classe moyenne de plus en plus en mesure de payer des voitures importées d’Europe. Selon la DH/DGE/MMCE (2009), les quantités de gasoil, DDO et Super consommées au niveau national ont été respectivement multipliées par 4, 3 et 2 au cours des quinze dernières années. Une tendance qui se poursuivra pour la décennie prochaine selon DH/DGE/MMCE, (2009), En effet, selon leurs statistiques, la demande en super pour les 10 prochaines années passeront de 166 815 000 m³ en 2010 à 200 815 000 litres en 2020 un peu moins du double

de la demande de 2010, soit une augmentation de 20,38%. S'agissant du gasoil, la demande atteindra 272 965 000 litres en 2020, soit une augmentation de 41,45% par rapport à 2010 tandis que l'accroissement de la demande en DDO doublera entre 2010 et 2020 atteignant 90 031 litres.

Tableau 2 : Besoins en hydrocarbures pour le transport et l'électricité de 2010 à 2020 en mètre cube.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Super	166 815	170 215	173 615	177 015	180 415	183 815	187 215	190 615	194 015	197 415	200 815
Gasoil	192 965	200 965	208 965	216 965	224 965	232 965	240 965	248 965	256 965	264 965	272 965
DDO	41 289	43 309	45 524	48 366	55 553	63 548	63 665	70 097	76 633	83 278	90 031

Sources : MMCE, (2009)

Ces augmentations de la demande en hydrocarbures occasionnent également un accroissement du montant de la facture pétrolière pour l'État et les ménages.

Par ailleurs, le pouvoir d'achat des ménages s'est vu érodé à travers l'augmentation continue des prix des différents hydrocarbures depuis les dix dernières années : une augmentation moyenne de 56,58 % pour le super et de 101,74% pour le gasoil (Bazongo et Ouedraogo, 2010).

Cette forte dépendance aux hydrocarbures semble avoir exacerbé la crise énergétique suite à la flambée des prix du pétrole sur le marché mondial. Dans un contexte de très forte croissance de la demande d'énergie, le système énergétique est non durable parce qu'à l'origine :

- (i) d'une surexploitation des ressources ligneuses, source de dégradation du couvert végétal et d'atteinte à la fertilité des sols,
- (ii) de la destruction des puits primaires de séquestration de carbone indispensable à la régulation climatique,
- (iii) d'une pollution croissante de l'air en milieu urbain et de l'émission de gaz à effet de serre,
- (iv) de l'aggravation de la balance commerciale et du déficit du budget de l'État à cause d'un poids sans cesse croissant des importations pétrolières,
- (v) de l'aggravation de la fracture énergétique dans la mesure où la demande en énergie est fortement croissante en milieu urbain et que l'offre reste limitée.

Face à un tel bilan énergétique qui pourrait affecter les performances de l'économie burkinabè, il faut relever une utilisation quasi généralisée d'une autre source d'énergie aussi bien en milieu rural qu'urbain : le bois énergie.

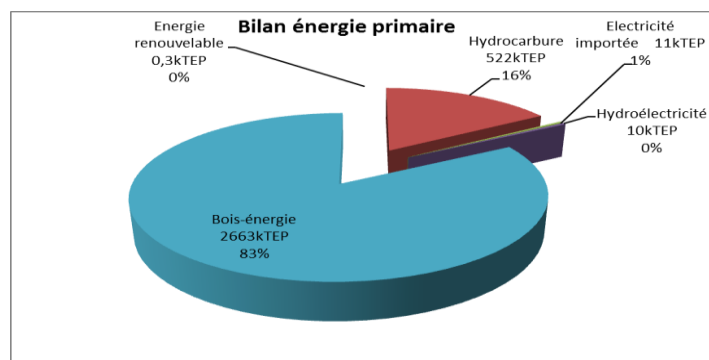
1.2. Le bois énergie comme source principale d'énergie

Au Burkina Faso comme dans l'ensemble des pays d'Afrique subsahariens, la biomasse est la principale source d'énergie au niveau national. Elle fournit environ 83% de toute l'énergie utilisée et le pétrole 16%. Le bois-énergie a toujours constitué la première source d'énergie domestique en milieu rural et urbain. Il est pratiquement la seule énergie des populations rurales Burkinabè, en dehors des batteries sèches et du pétrole lampant pour l'éclairage. Selon l'enquête sur les conditions de vie des ménages de Sagnon et Sawadogo (2006), 90,7% d'entre eux utilisent du bois de chauffe comme principale source

d'énergie de cuisson et 3,8% du charbon de bois. Les 4,8% qui utilisent du GPL sont essentiellement des citoyens. L'électricité est rarement utilisée pour cuisiner et l'essentiel des besoins en bois de chauffe de la population est assuré par les différentes formations forestières (MET, 1991). Dans les grands centres urbains comme Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, la demande en bois de chauffe est de plus en plus importante du fait à la fois de la croissance démographique (exode rural), de la faiblesse des revenus qui limite l'utilisation du gaz butane ainsi que le coût élevé de substituts comme le gaz.

En terme de répartition entre les types d'énergie, le bois garde une place privilégiée dans la balance énergétique avec 2,6 millions de TEP, soit 83% de toutes les énergies primaires, suivi des importations d'hydrocarbures avec 522.000 TEP, soit 17% de la balance. La place des énergies renouvelables, de l'hydroélectricité et de l'électricité importée sont quant à elles faibles.

Figure 1 : Bilan énergétique primaire en 2010



Source : MMCE, 2011

Pour un pays importateur net de carburant fossile comme le Burkina et dont le coût des importations peut affecter les performances de l'économie burkinabè, la production de bioénergies se présente comme une alternative pour accroître l'offre d'énergie en vue d'améliorer l'accès des populations à l'énergie essentielles pour une meilleure productivité. L'enjeu des bioénergies est qu'ils peuvent permettre de réduire les coûts liés à la consommation d'énergie fossile et favorise un développement propre. Cela s'est traduit depuis les années 1970 par des politiques publiques visant à améliorer l'accès des populations à une énergie moderne.

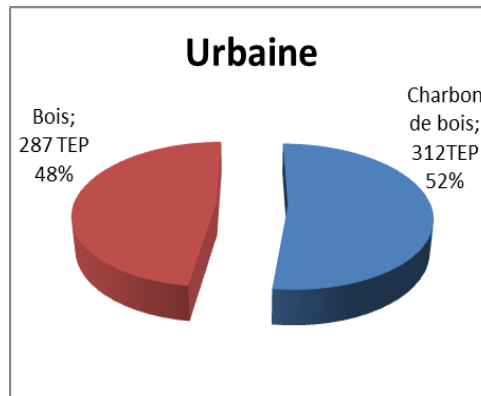
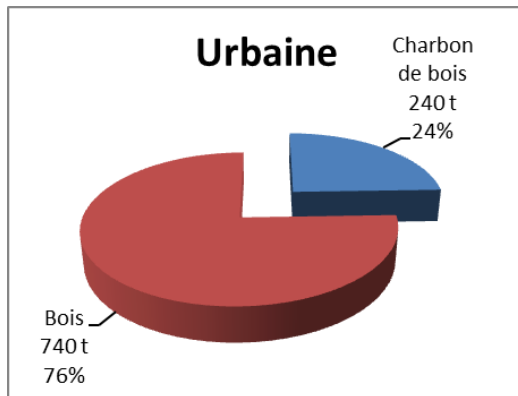
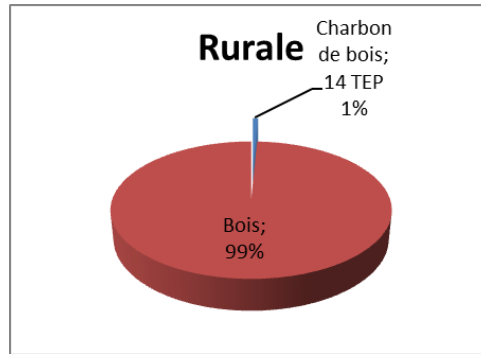
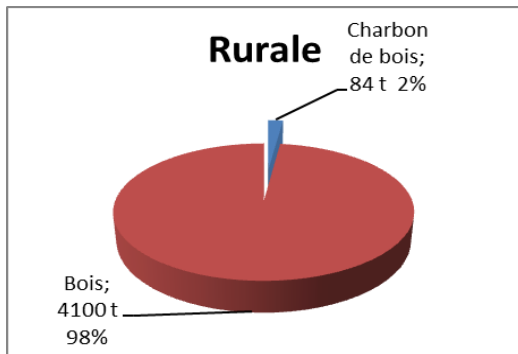
Offre et demande en bois énergie

Selon le MECV (2010), la superficie totale des zones de couvert végétal naturel est était estimée à environ 18 millions d'hectares. Toutefois, on estime environ que 10 millions d'hectares représentent un couvert végétal classé ou protégé pouvant faire l'objet d'une exploitation durable et rationnelle des ressources ligneuses et non ligneuses, comme réserves fauniques ou de chasse ou comme parcs naturels. Les huit millions d'hectares restant consistent en savane arborée de faible productivité ligneuse, mais qui participe d'une certaine façon à l'approvisionnement en bois des zones rurales.

Selon MMCE, la demande urbaine en bois de feu est estimée à 4100 000 tonnes contre 84 000 tonnes pour le charbon de bois tandis que la demande urbaine est de 740 000 tonnes (76%) et 240 000 tonnes (24%) respectivement de bois de feu et de charbon de bois.

Figure 2: Demande en milliers de tonnes

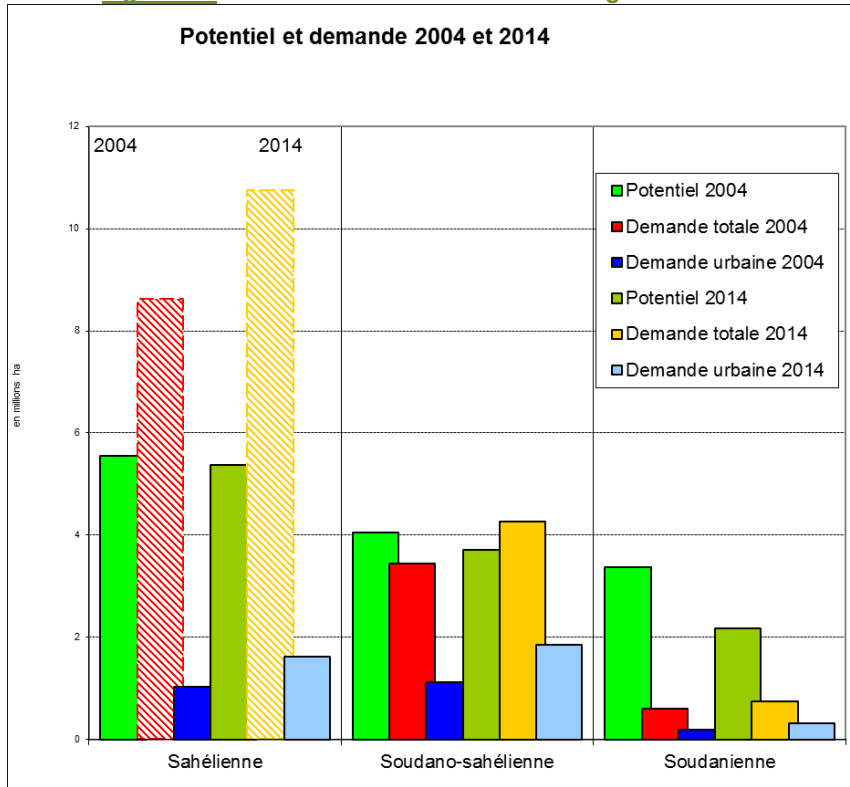
Figure 3: Consommation (K TEP)



En tonne équivalent pétrole (TEP), la consommation urbaine de charbon de bois représente une valeur d'importation de 312 000 TEP, alors que celle des consommations des zones rurales fût estimée à 14 TEP. S'agissant du bois de feu, la consommation a été de 1 785 000 TEP en zone rurale et de 287 TEP en milieu urbain.

En termes d'équilibre entre l'offre et la demande en bois, l'analyse de la figure ci-dessous illustre clairement sur le plan de la géographie les grands enjeux d'une politique bois énergie.

Figure 4 : Potentiel et demande en bois énergie de 2004 et 2014



Source : MMCE, 2010

Pour la zone soudano-sahélienne l'équilibre précaire entre l'offre et la demande totales évolue rapidement vers une situation déficitaire qui milite donc pour une grande rigueur en terme de volume, de mise en œuvre et de respect des aménagements forestiers durables, pour une politique volontaire de valorisation des ressources ligneuses hors forêts et principalement l'arbre dans les champs ou les plantations villageoises de proximité et pour la reprise ou la consolidation de la politique d'économie de la ressource (foyers améliorés).

Pour la zone soudanienne la simulation confirme l'abondance d'une ressource à régénération rapide, qui constitue en quelque sorte l'un des seuls gisements énergétiques du Burkina Faso. Toutefois, il est crucial de ralentir le rythme des défrichements de cette zone qui outre le fait d'être le réservoir énergétique du Burkina Faso en est également le poumon et le garant de la biodiversité. Actuellement suivant REEB (2000), plus de 100.000 ha de forêts sont défrichées dans cette zone.

Pour ce qui est de la zone sahélienne, il est prudent de relativiser et de contrôler les tendances déficitaires de la simulation sur la base des résultats de recherches actuellement en cours sur le comportement et les méthodes d'exploitation des forêts d'écologie sèches.

Énergie ligneuse au service de l'aménagement forestier

Souvent décriée comme source de dégradation du couvert forestier, lorsque son exploitation se fait d'une façon minière, l'aménagement forestier pour la production durable de bois-énergie est l'approche suivie par le Burkina Faso. Cette approche est vue comme garant de la pérennité et de la régénération du couvert forestier. Outre la production d'énergie ligneuse respectant la productivité des couverts forestiers, cette approche permet en fait une revitalisation de l'ensemble

des fonctions de la forêt avec le retour et le développement de la biodiversité à la fois florale comme faunique, avec une rétention accrue des eaux, et avec l'accès à une exploitation durable des produits forestiers non ligneux.

L'aménagement forestier dans la perspective de sécuriser l'approvisionnement de bois est également une porte d'entrée pour une politique globale en matière de bois énergie devant renforcer l'adhésion des populations locales à la gestion durable des ressources forestières.

2. Cadre politique et paysage institutionnel des bioénergies au Burkina Faso

Cette section présente le cadre politique (les énoncés de visions et stratégies nationales) et les projets et programmes (mise en œuvre d'actions concrètes des visions et stratégies nationales) sur les bioénergies au Burkina. La discussion sur le rôle et positionnement des différents acteurs permet de dresser le paysage institutionnel liés au développement des filières bois-énergie et biocarburants.

2.1. Les politiques bioénergies et énergies renouvelables

La politique nationale à long terme en matière de production, transformation, transmission et distribution énergétiques est définie dans le document de politique nationale de développement : la Stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD) pour 2011-2015 ainsi que dans la note stratégique « Vision 2020 : De l'accès aux services énergétiques modernes » (MMCE, 2007). Celui-ci prévoit l'augmentation de l'utilisation des sources d'énergie modernes par la promotion de la production et de l'importation d'électricité. Cependant, à l'échelle annuelle, cette augmentation, qui concerne essentiellement l'électricité, répond à peine à la demande consécutive à l'accroissement de la population. Selon les notes stratégiques, l'électricité améliorera la fonctionnalité des services (éducation, santé, collectivités locales, approvisionnement en eau), tandis que les plateformes de service multifonctionnelles joueront un rôle important dans les zones rurales.

La SCADD 2011-2015 résume les questions énergétiques pour l'essentiel, à la nécessité d'améliorer l'accès des pauvres à des services fiables et d'un coût abordable. Elle précise également que le développement technologique peut contribuer à la couverture des besoins énergétiques des ménages en permettant la production de biogaz par digesteur anaérobie. La priorité est donnée aux besoins en électrification, aux combustibles ménagers modernes et à la gestion de la biomasse traditionnelle.

S'agissant des politiques en matière d'énergie renouvelables, de nombreuses initiatives politiques ont été lancées sur les énergies domestiques, sur les biocarburants ainsi que le bois-énergie et les ressources forestières. Par contre, aucune politique n'est prévue s'agissant de l'énergie éolienne qui est très peu exploitée, les vitesses du vent étant très faibles.

2.1.1. Politique énergie domestique

On entend par Énergies Domestiques toutes les formes d'énergie utilisées par les ménages pour la satisfaction de leurs besoins de chauffage, de cuisson, de séchage, d'éclairage. Il peut s'agir des énergies dites :

- traditionnelles (bois, charbon de bois, résidus de récolte)
- conventionnelles (gaz, pétrole, électricité)
- renouvelables (solaire, biogaz, éolienne).

Dans le cadre du PREDAS lancé par le CILSS, le Burkina Faso a élaboré en 2005 une stratégie Énergie domestique (SED). L'objectif global que visait le PREDAS était d'aider les États membres du CILSS à organiser durablement l'approvisionnement et l'utilisation rationnelle des énergies domestiques par les populations sahéliennes sans préjudice pour l'environnement. La SED fût principalement axée sur la gestion viable des ressources forestières, la libéralisation du marché des produits de remplacement (gaz et pétrole), la réforme fiscale et la promotion des équipements de cuisine économiques¹.

Les éléments de la SED qui proposés, visaient de façon globale à permettre au Burkina d'assurer une part importante de sa demande en combustibles domestiques en progression rapide et ce, à faible coût. Ces éléments constituent également un support pour la formulation des orientations pour l'élaboration d'un plan d'actions en matière d'énergie domestique pour le Burkina. Bâtie sur quatre (4) grands principes à savoir, la précaution, la participation, la subsidiarité et l'équité, la SED a visé également à donner des orientations pour l'élaboration d'un plan d'action en matière d'énergie domestique pour le Burkina avec les objectifs spécifiques suivants:

- assurer de façon durable l'offre en énergie domestique ;
- assurer une gestion rationnelle de la demande par une bonne maîtrise de celle-ci à travers la connaissance des besoins en ce qui concerne les différentes sources d'énergie ;
- mettre à la disposition des utilisateurs des équipements énergie domestique performants ;
- améliorer le statut social des femmes et des jeunes en milieu rural ;
- proposer des mécanismes pour une meilleure appropriation par les populations des textes législatifs et réglementaires existants ;
- renforcer les actions visant une meilleure implication des populations locales dans la gestion du secteur de l'énergie ;
- promouvoir la libéralisation du commerce des énergies domestiques avec une forte implication du secteur privé ;
- améliorer le régime fiscal en vue de le rendre plus incitatif et équitable sur le plan de répartition des bénéfices issus de la vente des énergies domestiques ;
- assurer la mise en œuvre des mesures d'accompagnement portant sur le renforcement des capacités des acteurs, les actions promotionnelles, la recherche-développement, le suivi-évaluation et le cadre institutionnel ;
- développer le système d'information sur les énergies domestiques par la mise en place d'une base de données dynamique et opérationnelle ;
- assurer la coopération sous-régionale dans le domaine des énergies domestiques.

¹ Vision 2020. *De l'accès aux services énergétiques modernes*. Ministère de Mines, des Carrières et de l'Énergie, octobre 2007

Tableau 3 : Fiche signalétique de la Stratégie Énergie domestique (SED)

Stratégie Énergie domestique (SED)	
L'objectif global : permettre au Burkina Faso d'assurer une part importante de sa demande en combustibles domestiques en progression rapide et ce, à faible coût	
Principes et actions	Instruments
<p><i>Dans le sous-secteur du bois-énergie</i></p> <p>Les principes de base relatifs au bois-énergie sont ceux qui encadrent l'aménagement durable des forêts au Burkina Faso. Il s'agit de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la participation des populations dans toutes les initiatives ; -le partage des responsabilités notamment aux collectivités locales ; -la participation des opérateurs privés à la gestion de la filière ; -l'adoption d'une démarche intégrée dans la gestion des ressources naturelles ; -la concertation entre les différents acteurs de la filière et -la prise en compte de la dimension diversité biologique. 	<p><i>Instruments législatifs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la réorganisation agraire et foncière (RAF) ; - les textes d'orientation sur la décentralisation (TOD) ; - le code forestier ; - le code de l'environnement ; - la loi 060/98/AN portant réglementation générale pour l'approvisionnement du Burkina Faso en énergie électrique.
<p><i>Dans les sous-secteurs des hydrocarbures et de l'électricité</i></p> <p>L'ouverture de la production d'énergie électrique au secteur privé à travers plusieurs principes à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> -participation du secteur privé et des usagers à la gestion des deux sous-secteurs ; -le partage des responsabilités des différents acteurs ; -la transparence dans la gestion des deux sous-secteurs par la mise en place d'un organe de régulation indépendant et d'un comité de pilotage ; -la concertation entre les différents acteurs (État, Privé, Usagers); -le développement de l'électrification rurale. 	<p><i>Instruments de politique et de stratégie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - le cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) ; - la lettre de politique de développement rural décentralisé (LPDRD) ; - la stratégie de développement rural à l'horizon 2015 ; - la lettre de politique de développement du secteur de l'énergie et la politique forestière nationale ; - la stratégie nationale du transport rural adoptée en mars 2003.
<p><i>Dans le sous-secteur des énergies renouvelables</i></p> <p>Pour le sous-secteur des énergies renouvelables, les principes sont basés sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'implication du secteur privé et de la société civile dans tout le processus de diffusion ; - Les campagnes d'information des populations ; - L'intensification des actions de recherches pour une meilleure adaptabilité des équipements. 	

2.1.2. Politique biocarburants

En 2009, le Burkina Faso a rédigé un document de politique de développement des biocarburants dénommé : Document cadre de Politique de Développement des Biocarburants au Burkina Faso. Il est censé permettre de mieux cadrer la politique de développement des biocarburants avec les orientations stratégiques sur les différents secteurs économiques et sociaux du pays. Sa rédaction s'est appuyée sur des documents références à savoir :

- Le Programme politique du Président du Faso « Le Progrès Continu pour une Société d'Espérance» qui met en exergue l'accroissement de revenus en milieu rural afin s'asseoir un développement rural. Pour ce faire, l'accès à l'énergie rurale est identifié comme un facteur indispensable d'amélioration des conditions de vie et de production qui favorise les activités de transformation et de conservation des produits agricoles, d'utilisation de systèmes d'exhaure, d'irrigation et de valorisation des équipements de santé et d'éducation. Il y est aussi stipulé que la recherche et la production de biocarburants à partir

de plantes végétales locales tels que le *Jatropha Curcas* sont comme des outils pouvant réduire la dépendance du Burkina aux hydrocarbures importés.

- Le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) qui a identifié l'élargissement des opportunités en matière d'emploi et d'activités génératrices de revenus pour les pauvres dans l'équité comme axe fondamental de réduction de la pauvreté des zones rurales.

- Le livre blanc régional, "Politique Régionale sur l'accès aux services énergétiques des populations rurales et périurbaines pour l'atteinte des OMD" adopté en janvier 2006 par les États membres de la CEDEAO et l'UEMOA. Ce livre décrit la volonté des États de s'engager dans une politique régionale pour accroître l'accès aux services énergétiques modernes. Au Burkina, les objectifs de ce livre ont été traduits dans le Livre Blanc National « Burkina 2025 » qui met en exergue le rôle primordial des petits systèmes énergétiques ruraux basés sur la production de biocarburants et sur l'utilisation de l'énergie solaire.

La vision prônée par ce document de politique englobe trois objectifs majeurs de développement pour le Burkina. Elle se résume ainsi : « Pour une réduction des importations d'hydrocarbures par le développement d'une production nationale durable de biocarburants en vue du renforcement de l'économie nationale, la création de revenus pour les agriculteurs, l'amélioration du bien-être du monde rural dans le respect d'une sécurité alimentaire durable et la protection de l'environnement ». Les trois objectifs de base visés sont :

- réduction de l'impact des importations d'hydrocarbures sur l'économie du Burkina;
- valorisation des avantages de la production de biocarburants pour le développement de l'économie et des conditions de vie du monde rural en particulier, celui de l'économie en général ;
- contribution à la lutte contre la pauvreté en milieu rural par le développement de filières de production d'HVB pour une consommation locale.

La stratégie suivie cherche à développer les biocarburants autour de trois filières :

- une filière de production d'huile végétale brute (HVB) à base de plantes ou de graines de *Jatropha Curcas* ;
- une filière de production de biodiesel à partir de la transestérification de l'HVB produite à base de *Jatropha curcas* ou de tournesol ;
- une filière de production de bioéthanol à partir de canne à sucre pour être mélangé au super.

La politique de développement des biocarburants vise en priorité l'approvisionnement du marché national en énergie. L'exportation des biocarburants n'est envisagée qu'à la condition que les questions de sécurité alimentaire du pays soient pleinement assurées.

Pour ce faire, il a été retenu une mobilisation maximum de 500 000 ha au total ce qui correspondrait à 5,6 % des 9 millions d'hectares de superficie agricole au Burkina Faso. Cela en vue de réduire le risque d'une utilisation des terres agricoles pour cette production au détriment des cultures alimentaires. À ce propos, face à la problématique de concurrence entre les biocarburants et les cultures vivrières, il est précisé que la culture du *Jatropha* pourra se faire en priorité sur des terres non destinées aux cultures alimentaires et/ou des terres arides et marginales. Le risque d'insécurité alimentaire serait a priori limité en cas de mise en valeur de ce type de terres incultes ou marginales. Mais il ressort de l'expérience des projets privés au Burkina Faso, montre qu'après quelques expériences malheureuses, à l'exception de la Mairie de Dori (tableau 5), aucun entrepreneur de nos jours ne s'est installé en zone sahélienne parce que les rendements seraient trop faibles.

Depuis sa rédaction en 2009, le document cadre n'a pas été adopté par le gouvernement et reste à l'état d'une proposition de politique ou stratégie. Le vide juridique existant n'empêche pas les opérateurs d'avancer dans leurs projets, car ils espèrent que les outils fiscaux vont finir par se mettre en place et que, par défaut, l'absence de taxation de l'huile lors de

l'utilisation dans des moteurs fixes va se poursuivre. Mais il crée des incertitudes et, en tout cas, il paraît tout à fait incompatible avec les ambitions affichées.

Tableau 4 : Fiche signalétique du Document cadre de développement des biocarburants

Document cadre de développement des biocarburants	
<i>L'objectif global : Pour une réduction des importations d'hydrocarbures par le développement d'une production nationale durable de biocarburants en vue du renforcement de l'économie nationale, la création de revenus pour les agriculteurs, l'amélioration du bien-être du monde rural dans le respect d'une sécurité alimentaire durable et la protection de l'environnement».</i>	
Principes et actions	Instruments
<ul style="list-style-type: none"> - réduction de l'impact des importations d'hydrocarbures sur l'économie du Burkina; - valorisation les avantages de la production de biocarburants pour le développement de l'économie et des conditions de vie du monde rural en particulier, celui de l'économie en général ; - contribution à la lutte contre la pauvreté en milieu rural par le développement de filières de production d'HVB pour une consommation locale. 	<ul style="list-style-type: none"> - régime fiscal des biocarburants ; - mécanisme de péréquation des prix ; - mécanisme de certification de la qualité définition de critères de durabilité ;

2.1.3. Les politiques forestières et bois-énergie

Pour la satisfaction de leurs besoins énergétiques, les ménages burkinabè utilisent plusieurs sources dont les plus importantes restent les énergies dites traditionnelles dont celles d'origine ligneuse et les résidus de récolte : 90% de la satisfaction des besoins se fait à travers le bois de feu, le charbon de bois et les résidus de récoltes. Cet état de fait engendre une forte pression sur les ressources naturelles qui contribue à une dégradation du milieu physique ce qui peut être préjudiciable pour un pays agricole comme le Burkina dont les actions de développement se fondent sur l'agriculture. Afin de contribuer à la réduction de cette pression sur les ressources forestières, le Burkina a mis en œuvre certaines actions tendant à la réduction de la demande en bois ; à l'augmentation de l'offre ou à la diversification des sources d'énergie pour les usages domestiques.

Les différentes initiatives en la matière ont été lancées au début des années 1980 avec comme principaux bailleurs la FAO et le PNUD (MMCE, 2004).

Les principales politiques mises en œuvre sur la période 1980-2000 sont :

Tableau 5 : Fiche signalétique des principales politiques forestières mises en œuvre depuis 1980

Politiques	Description et objectifs
La Politique Forestière Nationale (PFN)	La PFN vise à rationaliser la gestion des ressources forestières et servir de cadre de référence aux différents acteurs (cette politique inspire le Code forestier de 1997)
La Stratégie de Développement Rural (SDR)	La SDR a été adoptée en décembre 2003 avec comme objectifs de: <ul style="list-style-type: none"> - porter sur une base durable et participative, la couverture moyenne annuelle des besoins des centres urbains en combustibles ligneux actuellement de 20% à 50%. Cela par l'organisation de l'exploitation forestière et l'aménagement des forêts, la poursuite et l'intensification de la vulgarisation des

	<p>techniques forestières, l'appui à la production des plants forestiers et au reboisement,</p> <ul style="list-style-type: none"> - valoriser les produits forestiers non ligneux par des actions pour élaborer une monographie nationale sur les produits forestiers non ligneux, - organiser les acteurs et l'élaboration d'une stratégie de valorisation optimale de ces produits, - réduire les superficies brûlées par les feux sauvages de 30% à 15% du territoire national est également préconisée;
La Stratégie nationale bois énergie	<p>La stratégie nationale a été adoptée en 2005 en se fondant sur la vision suivante: « Le bois est l'énergie du développement social et économique durable du Burkina Faso ». Les actions entreprises s'articulaient sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une production durable de bois de feu basée sur un programme d'aménagements forestiers de 3,5 millions d'ha, - des politiques ciblées d'utilisation économe du bois et éventuellement de substitution progressive vers des énergies plus moderne
La Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural (PNSF)	<p>La PNSF adoptée en 2009 visait à mettre en place une administration foncière à même de gérer le foncier, de réguler les conflits et d'immatriculer des territoires forestiers publics et privés (mais la politique n'est pas encore appliquée)</p>
Le Code forestier	<p>Le code forestier adopté en 2011 est une révision du premier code datant de 1997² et vise à améliorer la mise en œuvre de la politique forestière nationale. Pour cela, il cible la protection et la valorisation des ressources forestières ainsi que la contribution à la production des biens et services forestiers, la préservation des milieux naturels, la conservation de la biodiversité, l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation aux changements climatiques, la lutte contre la désertification et la satisfaction des besoins socio-économiques et culturels pour les générations présentes et futures</p>

Source : MMCE (2004)

2.2. Les projets et programmes

2.2.1. Programme sur les énergies renouvelables

Le Programme National de Biogaz du Burkina Faso (PNB-BF)

Lancé en 2009, le programme cherche à accompagner la construction de 10.000 biodigesteurs permettant aux ménages ruraux de valoriser les déchets organiques pour créer une énergie propre et naturelle et ainsi créer un nouveau secteur marchand viable et durable.

Le programme national vise à développer un secteur de biogaz pérenne par lequel les compagnies locales pourront commercialiser et installer des bio-digesteurs pour les ménages.

Les fosses domestiques à biogaz convertissent le fumier animal, et divers autres matériaux organiques en faibles mais précieuses quantités de gaz méthane combustible, plus connu sous le terme de biogaz. Le biogaz peut être utilisé avec des réchauds à gaz pour la cuisson et dans des lampes pour l'éclairage. Le restant du processus, génère un excellent engrais

² Loi n° 006/97/ADP du 31 janvier 1997

organique sert à accroître la productivité agricole. En moyenne, les agriculteurs ayant au moins deux vaches ou quatre porcs peuvent générer suffisamment de biogaz pour répondre à leurs besoins quotidiens en cuisson et en éclairage.

2.2.2. Projets privés sur les biocarburants

On observe une diversité de projets de production de biocarburant au Burkina Faso. Ces projets sont moteurs dans les formes que prennent les filières. Cette diversité est liée à l'origine du promoteur, au statut de l'entreprise, au débouché visé (électrification rurale à partir de groupes électrogènes, activités socio-économiques à partir de petits moteurs statiques, plateformes multifonctionnelles, etc.), à la matière première transformée, au mode d'approvisionnement (paysans sous contrats ou salariés), au produit fini, (huile végétale brute, biodiesel, bioéthanol, savon, etc.), à la taille des procédés techniques engagés, etc.

À partir d'un inventaire des projets et de leur environnement, on peut schématiser trois grandes formes de filières :

- (i) une filière locale³ de production d'Huile végétale brute (HVB) à base de JC fourni par des paysans sous contrat avec un opérateur local de type ONG ou une association qui le transforme à l'aide de presses artisanales pour un réseau d'électricité décentralisé ou le développement d'activités socioéconomiques. Dans cette filière, les activités de production et généralement de consommation s'organisent dans une même localité géographique.
- (ii) une filière semi-industrielle ou industrielle de production de biodiesel à base de JC ou de tournesol fourni par des paysans salariés ou par des paysans sous contrat avec une entreprise qui le transforme avec un équipement industriel à plus grande capacité pour le marché national ou l'exportation. Dans cette filière, les activités peuvent être réparties sur plusieurs zones géographiques.
- (iii) une filière industrielle de production de bioéthanol avec une unité industrielle qui internalise le plus souvent la fourniture de canne à sucre, de manioc ou de sorgho sucrier, développe une technologie à grande échelle pour être rentable et vise le marché national ou l'exportation. Dans cette filière, les activités peuvent être réparties sur plusieurs zones géographiques.

Le tableau 6 présente les principaux projets et les formes de filières dans lesquelles ils s'insèrent. Ce recensement des projets en cours se veut le plus complet possible même si l'exhaustivité est difficile à atteindre à cause des effets d'annonce sans réalisation concrète, de la discrétion dont font preuve certains projets, du changement de cible d'autres projets, etc. (Dabat, 2011). La plupart des promoteurs sont des entreprises nationales et des ONG. Mais, on note aussi la présence d'une filiale de multinationale ou d'investisseurs singapouriennes. On recense plus d'une douzaine de promoteurs engagés dans des filières courtes ou industrielles de production d'HVB ou de biodiesel à base de *Jatropha Curcas* sur plus de 97 000 ha⁴ avec 62 000 paysans environ (MMCE, 2012). Plusieurs d'entre eux font des essais de tournesol pour diversifier les plantes énergétiques.

³ Encore qualifiée de filière courte ou de proximité.

⁴ Une grande partie correspond au projet Belwet dont les superficies sont assurément surestimées.

Tableau 6 : Les principaux projets et filières au Burkina Faso

Promoteur	Statut	Marché visé	Input	Superficie (ha)	Unité de transformation	Forme de filière
Belwet biocarburant SA (Burkina Faso)	Ent.K	National	JC	76 262	1 en 2009	Industriel biodiesel
AGRITECH S.A (Singapour/ Burkina Faso)	Ent.K (multinationale)	National et exportation	JC	1 200	1 en 2011	Industriel biodiesel
Faso biocarburant SA (Pays-Bas / Burkina Faso)	Ent.K	National et exportation	JC, tournesol (essai)	4 000	1 en 2011	Industriel biodiesel
FasoGaz (Pays-Bas / Burkina Faso)	Ent.K	Autoconsommation	JC	1 062	1 en 2011	Industriel biodiesel
APROJER (Burkina Faso)	ONG	National	JC, tournesol (essai)	7 000	1 en 2011	Local HVB
Illaria Sarl (Belgique)	Entreprise individuelle	Pas affiché	JC	180	Pas d'unité	Local HVB
ONG GENESE Sarl (Burkina Faso)	ONG	Local (ERD, PTMF)	JC, tournesol (essai)	7 000	Pas d'unité	Local HVB
Association Impulsion (Belgique/ Burkina Faso)	Association	Local (ERD, PTMF)	JC	375	1 en 2010	Local HVB
Wouol (Burkina Faso)	Coopérative	Local (ERD, PTMF)	JC	300	Pas d'unité	Local HVB
STAB (Burkina Faso)	Ent.K	Autoconsommation	JC, coton	nd	1	Local HVB
Fondation Dreyer (Allemagne)	ONG	Local (PTMF)	JC	417	1	Local HVB
Projet communal Boni (Burkina Faso)	Collectivité territoriale	Local (ERD, PTMF)	JC	50	Pas d'unité	Local HVB
Projet communal Dori/ Jatropha Energy Facility (Burkina Faso)	Collectivité territoriale	Local (ERD, PTMF)	JC	nd	Pas d'unité	Local HVB

Source : Auteurs à partir d'enquêtes de terrain en 2013 et de Ouédraogo et Bazongo (2010), MMCE (2012).

Légende : JC : Jatropha Curcas / PTMF : Plateforme multifonctionnelle / EntK : entreprise à capitaux

2.2.3. Projets et programme sur le bois énergie

Les projets et initiatives privées sur le bois énergie ont débuté dans les années 70 avec le développement de foyer amélioré en vue de rationaliser la consommation de bois dans la cuisson alimentaire des ménages. Un des premiers en Afrique de l'Ouest, le Burkina a développé en 1977 un foyer fabriqué avec des briques, ayant 1 ou 2 entrées de bois, 2 à 3 trous et une cheminée. Concomitamment à cette première initiative, il a été un des premiers pays à créer un institut de recherche

spécialisée dans le développement des foyers améliorés en 1980 (l'institut voltaïque de l'énergie – IVE⁵). Depuis lors, de nombreux projets et programmes d'action ont visé la promotion du foyer amélioré en vue de correspondre aux besoins des utilisatrices et aux capacités de production des artisans du pays. Pour ce faire, les actions stratégiques cherchaient à accroître sa diffusion sur l'ensemble du territoire. Ainsi, il est visé selon le MMCE, (2007) que leur taux de pénétration en zone urbaine devrait passer de 17% en 2007 à 63% en 2015 et jusqu'à 80% en 2020. En zone rurale, l'utilisation de ces foyers devrait passer de 20% à 63% en 2015 et à 90% en 2020.

L'ensemble des initiatives entreprises depuis les années 80 se résume dans le tableau suivant :

1980-1988	Le Projet d'Aménagement des Forêts Naturelles sur un rayon de 150 km autour de la ville de Ouagadougou a été exécuté de 1986 à 2002. Il visait à améliorer l'approvisionnement de ladite ville en bois de feu et a pour objectif essentiel de concilier la pression de la demande urbaine en bois de feu avec la nécessité de la gestion rationnelle et durable des forêts environnantes
1989-1992	<p>Plusieurs programmes ont été initiés dont le programme des trois luttes: la lutte contre la désertification élaborée dans le cadre d'une stratégie sahélienne ; la lutte contre les feux de brousse ; la lutte contre la divagation des animaux ; et lutte contre la coupe abusive de bois de feu.</p> <p>Le programme de lutte contre la coupe abusive du bois s'est traduite sur le terrain par l'organisation de l'exploitation forestière qui a permis de délimitation des zones de coupe, la mise en place des groupements villageois de débiteurs et l'organisation de la commercialisation du bois exploité ;</p> <p>Quatre programmes techniques de développement ont été mis en œuvre : (i) le Programme National de Foresterie Villageoise, reconverti en Programme National de Foresterie Rurale (PNFR) ; (ii) le Programme National d'Aménagement des Forêts (PNAF), (iii) un Programme de dendroénergie et (iv) le Programme National de Gestion Participative des Aides Fauniques (PNGFAP)</p>
1993-1996	<p>- En 1993, à l'instar d'autres pays de la Sous-Région (Gambie, Mali, Niger, Sénégal), le Burkina s'est engagé avec l'appui de la BM dans un projet d'évaluation du sous-secteur des énergies traditionnelles intitulé « Examen des Politiques, Stratégies et Programmes du sous-secteur des Énergies Traditionnelles » en anglais RPTES (Review of Policies in the Traditionnel Energy Sector). Cette évaluation a abouti à l'élaboration par le Burkina Faso, d'un Programme d'Investissement RPTES entre 1995-1996 comprenant huit projets : aménagement participatif des forêts ; inventaire forestier national ; valorisation des foyers améliorés ; valorisation énergétique des résidus agricoles ; valorisation du gaz butane ; promotion de réchaud à pétrole ; évaluation des potentialités énergétiques des schistes graphiteux ; appui institutionnel à la mise en œuvre du Programme d'investissement ;</p> <p>- Le Programme National d'Aménagement des Forêts lancé en 1996 avait pour objectif global l'établissement d'une exploitation équilibrée des ressources forestières du pays dans l'optique d'un développement durable. Il s'est fixé les objectifs spécifiques suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> · la valorisation des ressources forestières par une exploitation rationnelle ; · la réhabilitation des ressources forestières dégradées ; · la génération d'emplois et de revenus en milieu rural; · la contribution à l'organisation et à l'exploitation des terroirs villageois. <p>-Le Programme de Promotion des Énergies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDAS) sous la période 1996-2005 cherchait à encourager une gestion durable des ressources naturelles tout en luttant contre la pauvreté.</p> <p>Il a contribué particulièrement à rationaliser la gestion des ressources en énergies domestiques en assurant aux populations les plus pauvres un approvisionnement régulier en bois-énergie au</p>

⁵ L'IVE est devenu par la suite, Institut burkinabé de l'énergie (IBE) puis Institut de recherche en science appliquée et de technologie (IRSAT)

	moindre coût et de manière durable. Il vise aussi à contribuer à limiter les pressions humaines sur les ressources ligneuses qui sont un facteur important de dégradation des terres.
2000-2014	2000 : Le document du Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) adopté en 2000 vise à renouveler les objectifs du programme des trois luttes lancé à la fin des années 80.
	2006 : Programme National d'aménagement des Formations Naturelles et Politique nationale d'aménagement des forêts classées a pour objectif l'augmentation de la productivité des forêts en vue de répondre aux besoins croissants des populations.
	2009 : Programme National de Gestion des Ressources Forestières et fauniques (PRONAGREF) explicite les objectifs et les options communes et spécifiques de la Politique Forestière Nationale (PFN) et s'appuie sur les activités prévues au niveau de la SDR
	2011 : le Programme d'Investissement Forestier (Forest Investment Program: FIP) vise à améliorer la gouvernance des forêts de la politique spécifiquement le cadre juridique / réglementaire; à limiter la déforestation nette et la dégradation des forêts dans les deux / terres appartenant à la communauté privées appartenant à l'État et, et de renforcer les capacités et d'améliorer le partage de l'intérieur et à l'extérieur du secteur forestier connaissances afin de promouvoir investissements réussis dans le pays et dans la région.

Zoom sur le processus REDD+

Le Burkina Faso a été sélectionné par le groupe des experts mis en place par le Sous-Comité du PIF pour être l'un des pays pilotes dans le cadre du Programme d'Investissement Forestier (PIF) du Fonds Stratégique pour le Climat. Il a démarré sa démarche REDD en 2010. Les options stratégiques pour la REDD visent à atteindre des objectifs de réduction des émissions de GES, de séquestration additionnelle de carbone, et d'amélioration des conditions de vie des populations par la lutte contre la pauvreté.

La stratégie nationale REDD qui est en cours de mise en œuvre repose sur les quatre grands axes d'interventions ci-dessous, choisis de manière à ce que leurs effets combinés permettent de contrecarrer les facteurs de déboisement/dégradation :

- *Aménagement du territoire* : planification de l'utilisation des terres pour affecter les diverses formes d'utilisation de l'espace rural aux endroits les plus appropriés pour ces activités (agriculture, élevage, mines, espaces urbains, etc.) afin de les y contenir ;
- *Sécurisation foncière* : assurer aux affectations de terres la sécurité foncière requise pour les rendre permanente et permettre l'investissement foncier en appliquant les dispositions législatives et réglementaires récentes ;
- *Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux* : pour la gestion durable des productions agricoles, pastorales et forestières dans les espaces qui leur sont affectées ;
- Afin de créer les conditions propices pour la mise en œuvre de ces trois grands axes d'interventions, il sera prévu une composante transversale de renforcement des capacités, d'harmonisation des politiques, et de promotion de la bonne gouvernance des ressources naturelles et particulièrement forestières.

Zoom sur le projet FAFASO

Le programme Foyers améliorés au Burkina Faso (FAFASO) a été élaboré en 2005, puis lancé en 2007 porte sur les foyers améliorés et, plus récemment, sur la production de charbon de bois. Le principal objectif de FAFASO est de « fournir aux populations urbaines et rurales un accès aux technologies de cuisson modernes en vue de réduire la pression sur le bois énergie ». Pour une période de 2006-2013, ce programme a cherché à développer un marché qui permette aux ménages de décider en toute autonomie l'achat d'un foyer à un prix abordable, et qui soit suffisamment profitable pour que le fabricant puisse continuer à proposer son produit. En outre, il a cherché aussi à construire des solutions efficaces en termes d'utilisation du bois de chauffe aux fins de cuisson dans les institutions sociales (par ex. les écoles) et de transformation des produits agricoles (par ex. beurre de karité, brassage de la bière).

Nom de l'intervention	Foyer Améliorés au Burkina Faso (FAFASO)
Période de mise en œuvre	2006-2013
Partenaires de mise en œuvre	Institutions gouvernementales, associations de fabrications, ONG, Institut de recherches en sciences appliquées et technologie (IRSAT)
Budget du projet	2,8 millions d'euros (EnDev 1+2)
Promotion de la technologie	Foyers améliorés ; production de charbon de bois
Objectif pour l'usage domestique	565 000 personnes
Objectif pour l'usage productif	4 500 PME (brasseuses de bière et producteurs de beurre de karité)
Objectif pour les institutions sociales	450 organismes

2.3. Rôle et positionnement des acteurs publics

Au regard de son importance et sa place comme principale source d'énergie du pays, les questions liées au bois-énergie ont été durant de nombreuses années la préoccupation de nombreux acteurs publics. Elle a été traitée à la fois par trois ministères à travers leurs démembrements. Une situation qui posait des situations conflictuelles et la question du leadership entre les différents ministères notamment entre les deux premiers ministères impliqués :

- Le Ministère de l'Environnement à travers la Direction de la Foresterie Villageoise et de l'Aménagement Forestier (DFVAF) relevant elle-même de la Direction Générale de l'Environnement qui assurait la gestion des combustibles ligneux ;
- Le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Mines actuellement Ministère de l'énergie et des mines à travers la Direction de l'Énergie (DE) chargée théoriquement entre autre de définir la politique énergétique nationale et les initiatives sur le bois énergie.

La question du leadership de la question était discuté entre ces deux ministères et notamment celle de la captation des financements lié à la gestion de la filière bois énergie. Le bois énergie devait-il est géré selon l'approche de l'offre en produit ligneux qui était associé au programme gouvernemental des 3 luttes (lutte contre la coupe abusive du bois, la divagation des animaux et la sécheresse) ou gêné par l'approche demande en bois énergie des populations ? Une question restée en suspens même s'il semble que le ministère de l'environnement a pu jouer un certain temps ce rôle à travers la captation de financement et le pilotage de programme avec le CILSS, l'UICN ou le PNUD.

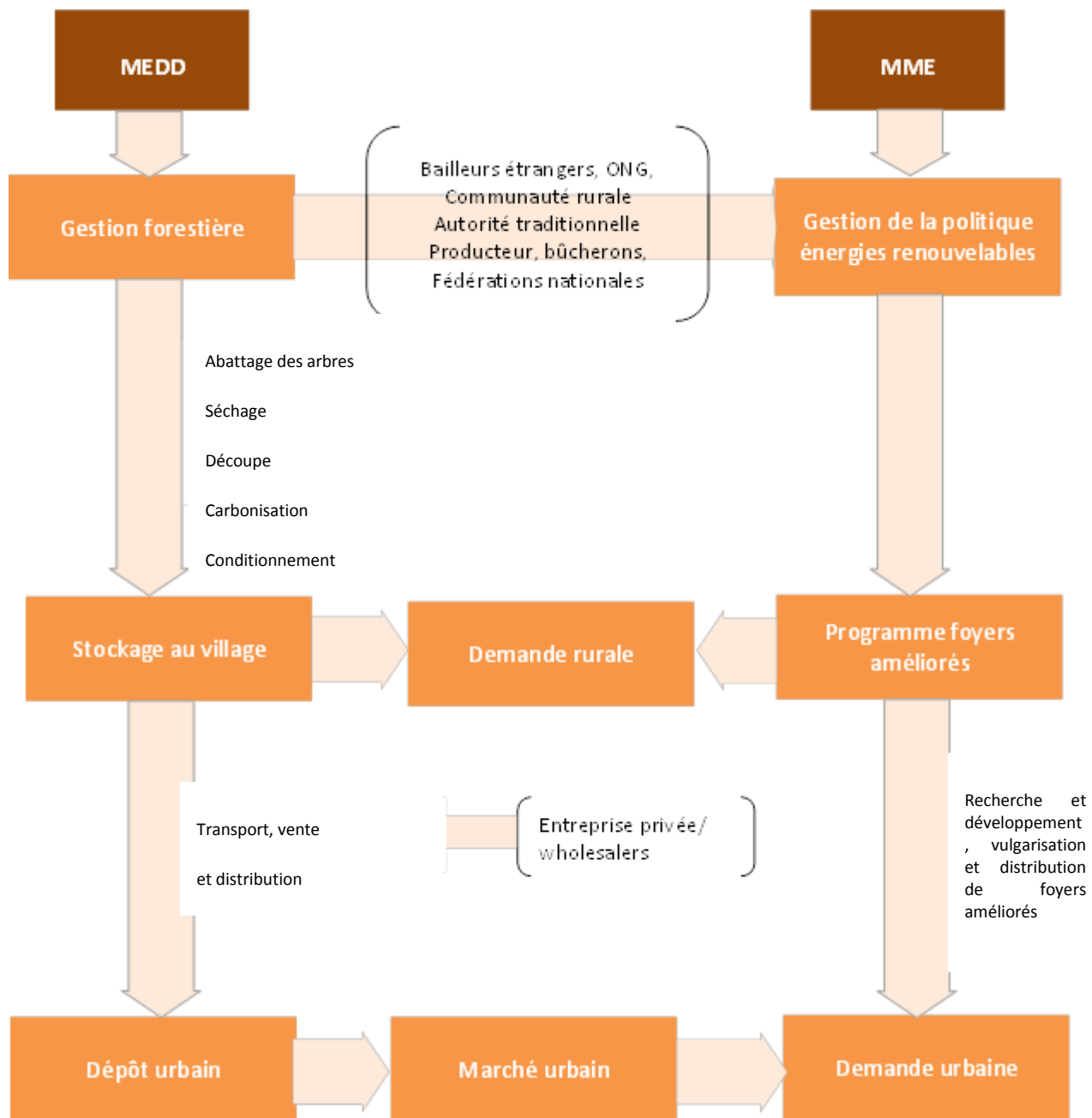
Un troisième acteur public impliqué dans la gestion du bois énergie fût le Ministère des Enseignements Secondaires, Supérieurs et de la Recherche Scientifique à travers l'Institut Burkinabé de l'Énergie (IBE) qui avait surtout pour vocation

d'assurer la recherche dans le domaine des énergies nouvelles et renouvelables et le développement d'innovations sur les foyers améliorés.

Si la question de l'attribution de la compétence en matière de foyers améliorés posait problème durant de nombreuses années, il a été finalement question au début des années 1990, de responsabiliser la gestion de la question uniquement aux ministères (figure 6) des Mines et de l'Énergie (MME) et celui de l'Environnement et du développement durable (MEDD). Plus concrètement, le MME s'est occupé de l'aspect demande en bois-énergie, avec le développement d'innovations pouvant réduire la consommation en bois énergie et en intégrant les recherches appliquées de l'IBE qui en faisait désormais partie. Par contre, le MEDD s'est occupé de l'aspect offre en bois énergie avec l'idée de promouvoir le reboisement, la maîtrise de la coupe du bois de chauffe et de sa mise à disposition en milieu urbain.

Au nombre des acteurs institutionnels impliqués dans le secteur bois énergie il faut compter aussi l'implication de structures de recherche et près de 30 500 organisations paysannes qui s'impliquent sur toute la chaîne de valeur de la filière (MMCE, MECV, 2007). Ces organisations sont regroupées dans des structures fédératives telles que : la Fédération Nationale des Femmes Rurales du Burkina (FENAFER - B) ; la Fédération Nationale des Groupements de Gestion Forestière (FENUGGF) ; la Fédération Nationale des Exploitants du Bois (FNEB) et l'association *Tiis la viim* et se positionnent principalement à l'amont de la filière assurant la question de la gestion forestière. Par contre, les programmes et structures de recherche sur les foyers améliorés

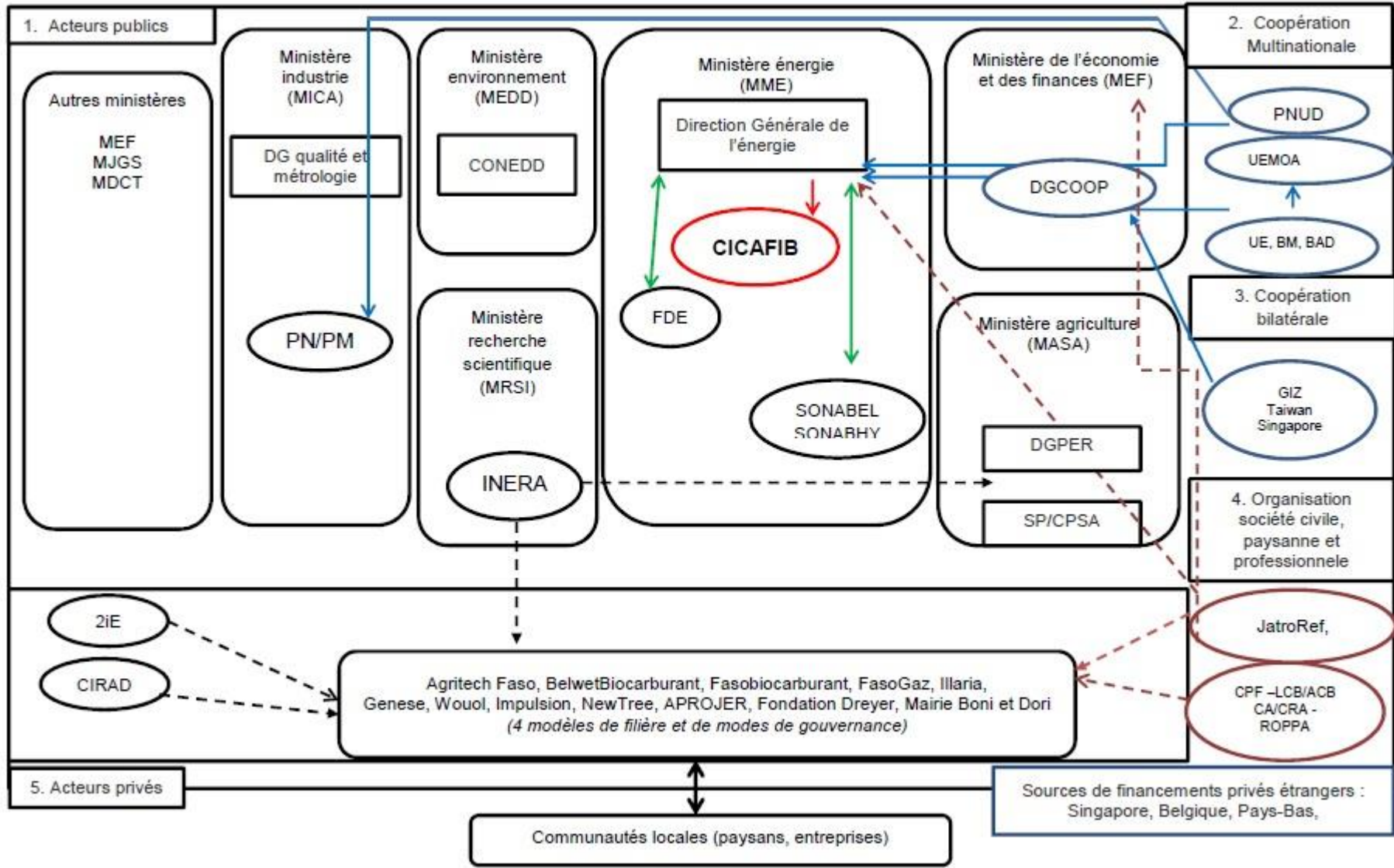
Figure 6 : Chaîne de valeur de la filière bois-énergie et principaux acteurs impliqués



À la suite de l'émergence d'autres sources d'énergies renouvelables à partir des années 2000 que sont les biocarburants ou le biogaz, d'autres acteurs publics se sont impliqués sur la question énergétique. Ce sont les ministères de l'agriculture (MASA) qui s'implique sur la question des biocarburants et le ministère de l'élevage (ME) sur la question du biogaz.

Ainsi, s'agissant des biocarburants, plusieurs ministères comme ceux de l'Agriculture ou à un moindre degré, de l'Environnement, de l'Économie et des Finances, du Commerce et de l'Industrie, sont impliqués. Ils ont été associés à la création en 2008 du Comité interministériel pour la coordination des activités de développement de la Filière biocarburant (CICAFIB) sensé coordonner l'action publique par la mise en œuvre d'activités de promotion et de développement des biocarburants. Cependant, il s'avère que ce comité n'a pas fonctionné comme il le devait, se réunissant moins de cinq fois entre 2008 et 2014.

Un disfonctionnement de la CICAFIB qui semble s'expliquer en partie par le problème de leadership entre le ministère de l'agriculture et celui de l'énergie. Chacun cherchant à prendre la main sur le dossier biocarburants. Si le ministère de l'agriculture semble avoir eu la main au début avec notamment le lancement d'une étude de faisabilité (Blin et al., 2008), le ministère de l'énergie lui a repris la main depuis avec une implication dans le PRBE de l'UEMOA et la définition du document cadre de développement des biocarburants en 2009. Par ailleurs, le ministère de l'agriculture qui n'a pas participé à la formulation de ce document cadre et au fonctionnement de la CICAFIB mets en avant les risques fonciers et alimentaires liés à la production de biocarburants.



ACB	: Association des consommateurs du Burkina
BAD	: Banque Africaine de Développement
BM	: Banque mondiale
CA/CRA	: Chambre d'agriculture/ Chambre régionale d'agriculture
CICAFIB	: Comité interministériel chargé de la coordination des activités de développement des filières Biocarburants au Burkina Faso
CIRAD	: Centre International de recherche agronomique pour le développement
CONEDD	: Conseil national de l'environnement et du développement durable
CPF	: Confédération paysanne du Faso
DG	: Direction générale
DGPER	: Direction générale de la promotion de l'économie rurale
FDE	: Fond développement de l'électrification
INERA	: Institut nationale de recherche agricole et environnementale
LCB	: Ligue des consommateurs du Burkina
MASA	: Ministère de l'agriculture et de la sécurité alimentaire
MEDD	: Ministère de l'environnement et du développement durable
MEF	: Ministère de l'économie et des finances
MDCT	: Ministère de la décentralisation et des collectivités territoriales
MJGS	: Ministère de la justice, garde des sceaux

Légende :

Relation de Financement 

Recherche 

Concertation dans la mise en œuvre de la politique 

Concertation dans la construction/élaboration de la politique 

Lobbying/réseautage 

Coordination 

3. Éléments d'analyse d'impacts des politiques bioénergies

3.1. Panorama général

3.1.1. Filière bois énergie

Les impacts attendus de la filière bois-énergie sont souvent présentés de deux ordres :

Impacts économiques

En 2004, selon les hypothèses citées par Somé (2003)⁶, le chiffre d'affaire réel de la filière commerciale urbaine était estimé entre 7 et 8 milliards de F CFA, soit un peu plus du tiers de sa valeur théorique 18 milliards de FCFA si les règles de la gestion durable étaient répandues à l'ensemble de l'approvisionnement urbain. Ce chiffre d'affaire pourrait être estimé en 2014 à près de 22 milliards de FCFA, se décomposant comme suit :

- 13,5 milliards de valeur ajoutée,
- 6,9 milliards pour les facteurs de productions, et
- 1,2 milliard de taxes.

Ces chiffres restent toutefois théoriques, car seul le tiers du bois urbain provient des zones aménagées et la collecte de la taxe est imparfaite.

En terme économique, le produit monétaire de la forêt, qui s'exprime en fonction des saisons et du type d'approvisionnement s'exprime à travers le prix de vente de la stère ou du sac de charbon de bois en ville de (4.000 à 10.000 FCFA le stère, 4.000 à 5.000 FCFA le sac de charbon), peut être décomposé comme suit :

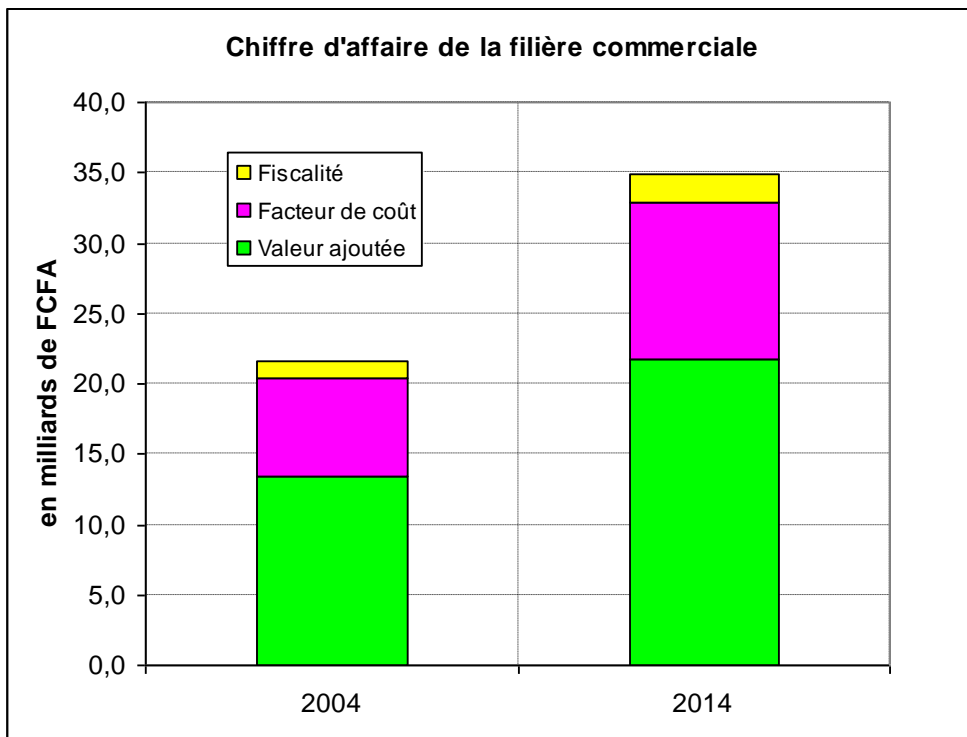
- La valeur ajoutée qui est la valeur monétaire du travail qui permet de valoriser le bois énergie comme source d'énergie sur les marchés urbains. Il s'agit du salaire du bûcheron ou du charbonnier, celui du transporteur et de ses employés, de la marge du transporteur. Il s'agit également des différents prélèvements retournés aux GGF et aux villages et qui sont généralement réinvestis localement. Il

⁶ Les hypothèses de calculs se fondent sur l'étude sur le transport du bois énergie – Césaire Somé – Mars 2003.

s'agit enfin du fonds d'aménagement, que l'on doit considérer comme l'argent de la forêt en assurant sa gestion durable.

- Les facteurs de production qui sont indispensables à l'activité et qui souvent se traduisent en besoin d'importations. Ces facteurs de production mobilisent une partie de la valeur ajoutée produite. Dans le cas du bois énergie les deux facteurs de production déterminants sont l'acquisition et l'amortissement des camions pour le transport du bois et l'achat de carburants. L'achat de petits matériels, tels que les haches et autres outils, n'est pas pris en compte ici mais est inclus dans la valeur ajoutée produit par le bûcheron, étant souvent de fabrication locale.
- Enfin le bois-énergie contribue par une série de taxe au budget de l'état. Ces taxes sont les différents permis de coupe, de circulation etc. payés au niveau de la filière d'approvisionnement. Ces prélèvements ne sont pas de la valeur ajoutée, mais permet à l'État d'autres activités qui auraient dû être payées sur le budget en l'absence de bois.

Figure 8 : Chiffre d'affaire de la filière commerciale bois-énergie



Source : MMCE, MECV (2007)

Impacts écologiques

La stratégie de gestion de l'espace et des ressources naturelles promue à travers l'aménagement forestier présente de nombreux avantages écologiques mesurables sur le terrain. Les actions de protection contre les feux sauvages, de semis directs et de protection des formations naturelles contre les pratiques illégales favorisent le maintien d'une diversité biologique appréciable, d'un bon état sanitaire pour les ligneux, et d'un

bon taux de régénération pour les espèces exploitées. Les zones aménagées sont également mieux suivies sur le plan écologique et moins sujet à certaines agressions humaines que les zones non aménagées. Dans la région du Centre Nord particulièrement, le constat est que certains dispositifs tels que le paillage favorisent bien la reconstitution de la diversité biologique (MMCE, MECV, 2007). On note cependant quelques faiblesses dans le dispositif notamment la persistance des cas de feux précoces, feux sauvages dans des zones rurales et la des incidents de coupe de bois à plus d'un mètre de hauteurs, d'émondage anarchique de certaines espèces pour le bétail.

3.1.2. Filière biocarburant

Les biocarburants ont été promus avec l'idée qu'ils peuvent être sources de nombreuses opportunités de développement rural et économique. Des opportunités en milieu rural par l'amélioration de l'accès à l'énergie, la diversification des revenus des paysans et la participation à la réduction de la pauvreté en milieu rural, l'emploi non agricole. Au niveau macroéconomique, les opportunités visées sont l'amélioration du budget de l'État et du déficit de la balance commerciale à travers la réduction des importations d'hydrocarbures, la valorisation de matières premières locales, la protection de l'environnement à travers la réduction position de GES.

A l'échelle d'une exploitation, il s'avère que le rendement de la production de biocarburants montre que la rentabilité peut être atteinte à 25% lorsqu'il y a production d'HVB et de 88% avec une production de savon. Elle est actuellement très faible pour une production de biodiesel (12%).

Tableau 7 : Répartition du chiffre d'affaire pour 1 tonne de graine de Jatropha⁷

	Rendements	Quantités (Kg)	Prix de vente (FCFA/ht)	Valeur (FCFA)	% du chiffre d'affaires
Huile	25%	250		104 924	59%
dont savon	88%	220	380	91 068	51%
dont carburant	12%	30	424	13 856	8%
Tourteau	68%	680	100	68 000	38%
Déchets	7%	70	85	5 950	3%
Total		1 000		178 874	100%

Source : MME, 2iE, CIRAD, (2013)

⁷ Les prix de vente sont en kg pour le tourteau et les déchets, mais en L pour l'huile. Il est tenu compte de la densité de l'huile dans le calcul du chiffre d'affaires.

Plus de dix ans après le lancement des initiatives biocarburants au Burkina Faso, il convient de relativiser ses nombreuses attentes. En effet, il revient d'analyses de terrain que la situation de nombreux projets biocarburants reste problématique : toujours au stade marginal, peu développés et sans réels bénéfices économiques ou environnementaux. D'abord, il faut reconnaître que la promotion des biocarburants ont été faite lors de la crise énergétique avec un baril de pétrole élevé au début des années 2000 et à cette époque, comparativement au pétrole, ils étaient réellement très opportuns de promouvoir les biocarburants. Par contre, le cours du pétrole en baisse tend à rendre difficile la rentabilité de la filière.

En effet, les coûts de production de l'HVB au Burkina (comme au Mali, au Bénin, au Sénégal ou dans d'autres pays subsahariens) ne sont pas compétitifs. Il revient pratique plus chère de produire 1L de biocarburant (biodiesel à base de *Jatropha curcas*) que de payer le litre de diesel à la pompe.

Pour améliorer la rentabilité de la filière, plusieurs actions peuvent être entreprises :

- L'exonération de droits de douanes et TVA sur les équipements et les intrants rentrant dans la production des biocarburants ;
- La diversification de la matière première utilisée ;
- La création d'une structure spécifique des prix des biocarburants par rapport aux hydrocarbures ;
- L'investissement au niveau de la recherche pour améliorer les variétés et les processus de transformation ;
- La subvention des prix de vente des biocarburants.

3.2. Impacts de quelques projets/programmes

Éléments d'évaluation du programme FAFASO

Les activités de FAFASO sont limitées au développement d'un marché pour les foyers améliorés. Le résultat direct tangible est donc la fabrication et la vente de ces équipements et l'effet, l'achat et l'utilisation des foyers, dans les cadres domestique et productif.

L'IOB a mené une étude d'évaluation du programme Foyer amélioré du Faso (FAFASO) qui visait la mise à disposition de foyers améliorés à 565 000 personnes. Selon l'évaluation en 2013, les foyers réellement vendus ont concernés que 107 700 et concernés plus de 600 000 personnes (IOB, 2013a). Cette évaluation a concerné 1.473 ménages à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso ont été étudiés entre janvier et mars 2011.

Il ressort que l'utilisation des foyers améliorés Roumdé à bois pour la cuisson de leurs aliments consomment de 26% à 28% moins de combustible que ceux utilisant un foyer à trois pierres. L'IRSAT a pris ce dernier comme référence pour son CCT. L'étude de l'IOB indique cependant qu'il n'est ordinairement pas utilisé dans les zones urbaines et que les ménages ne possédant pas de foyer amélioré préparent moins de 25% de leurs aliments sur ce type de foyer. Le Roumdé permet d'économiser 20 à 25% de combustible par rapport à un fourneau malgache. Cette économie est de 10% dans le cas d'une imitation de foyer amélioré, chiffre statistiquement non significatif (tableau Lorsque le combustible utilisé est le charbon de bois et non le bois de chauffe, la cuisson sur

un foyer amélioré permet d'économiser environ 15% de combustible par rapport à la cuisson sur une imitation ou un fourneau malgache.

Tableau 8 : Économie de bois de chauffe et de charbon de bois sur un foyer amélioré, en pourcentage

Étude	Économie de bois de chauffe (en %)	Économie de charbon (en %)	Comparé à :
IRSAT CCT	29-43	-	Foyer trois pierres
Étude IOB	26-28	-	Foyer trois pierres
Étude IOB	20-25	15	Fourneau malgache
Étude IOB	10*	15	Imitation de foyer amélioré

Source : (IOB, 2013a)

L'analyse quantitative de l'étude IOB a visé les ménages n'utilisant qu'un combustible de cuisson à base de bois. Elle montre que les ménages cuisinant fréquemment sur un foyer amélioré réalisent en moyenne une économie sur les dépenses du ménage de 12% par rapport à ceux utilisant principalement d'autres types de foyer. L'économie réalisée par les ménages faisant généralement usage d'un foyer amélioré et d'un autre type de foyer est négligeable. Selon la moyenne de l'échantillon, les utilisateurs de GPL étant exclus, une économie de 12% sur les dépenses de combustible de cuisson représente 930 francs CFA, soit 1,42 euros. Cela correspond à la quantité de bois de chauffe effectivement économisée (10 à 20%) mais reste largement inférieur aux 3.500 F CFA d'économie espérés par le FAFASO en 2007 (FAFASO, 2007).

Bibliographie

ADECIA, 2013. *Dynamique de production du jatropha au Burkina Faso*. Mission ARP pour l'ADECIA de janvier 2013, Rapport final, 63p

Blin J., Dabat, M.-H., Maitre D'Hotel, E., Hanff, E., Weisman, N. 2008. Opportunités de développement des biocarburants au Burkina Faso. Rapport commandé par le Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques et la GTZ, Ouagadougou, Burkina Faso, pag. 166

Bazongo G. et Ouedraogo D., 2010. Étude de faisabilité relative à la production de bioénergie, rapport provisoire commandé par le ministère des mines, des carrières et de l'énergie, Ouagadougou, Burkina Faso, pag. 101.

CILSS, 2005. Stratégie énergie domestique du Burkina Faso, Ouagadougou, 15p

FAFASO, 2007. *Energising Development*. Final Technical Report. July. GIZ. Burkina Faso.

MMCE, 2007. Stratégie nationale de la filière commerciale bois énergie, 16p

MMCE, 2005. Stratégie Nationale de la Filière Bois-Énergie. Programme d'actions 2005-2010, 103p.

ADECIA, 2012. Rapport sur les politiques publiques en faveur des biocarburants à base de cultures paysannes de Jatropha au mali et au Burkina Faso - actes du séminaire de Ouagadougou, 27 AU 29 NOVEMBRE 2012, Ouagadougou, 49p.

MMCE, 2009. Document cadre de politique de développement des biocarburants au Burkina Faso, Ouagadougou, 44p.

MMCE, 2007. Vision 2020. *De l'accès aux services énergétiques modernes*. Ministère de Mines, des Carrières et de l'Énergie, octobre 2007

Ministère des mines, des carrières et de l'énergie (MMCE), 2012. Étude d'identification des opérateurs, élaboration de cahier de charge, d'un protocole de collaboration et de transfert de projets pilotes biocarburant, Rapport provisoire non publié, pag. 69.

MMCE, MECV, 2007. Stratégie nationale de la filière Commerciale bois énergie, 16p.

MME, 2iE, CIRAD, 2013. *Quel bilan et quelles voies d'avenir pour les biocarburants et les bioénergies en Afrique?* Collection Actes de conférences, 4ème Conférence Biocarburants Bioénergies, Éditions Sud Sciences et Technologies, 198p

IOB, 2013a. *Évaluation d'impact des foyers améliorés au Burkina Faso. Étude de l'impact de deux activités bénéficiant du soutien du Programme de promotion des énergies renouvelables* Évaluation de l'IOB n° 388 , The Hague: Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands, 104p.

IOB 2013b, *Renewable Energy: Access and Impact. A systematic literature review of the impact on livelihoods of interventions providing access to renewable energy in developing countries*. The Hague: Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands.

Sigles

CEDAO	Communauté Économique des États de l’Afrique de l’Ouest
CIEH	Comité Inter État d’Étude Hydraulique
CILSS	Comité Permanent Inter État de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
DDO	Distillate diesel oil
EntK	Entreprise à capitaux
ERD	Électrification rurale décentralisée
GES	Gaz à effets de serre
HVB	Huile végétale brute
IOB	Direction de l’Évaluation de la politique et des opérations du ministère
IRSAT	Institut de recherche en science appliquée et technologique
JC	Jatropha Curcas
MAHRH	Ministère de l’agriculture, de l’hydraulique et des ressources halieutiques
MMCE	Ministère des mines, des carrières et de l’énergie néerlandais des Affaires étrangères
ONG	Organisation non gouvernementale
PREDAS	Programme régional de promotion des énergies domestiques et Alternatives au sahel
PTMF	Plateforme multifonctionnelle
RAF	Réforme Agraire et Foncière
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation
RPTES	Regional Program for the Traditionnal Energy Sector
SCADD	Stratégie de croissance accélérée et de développement durable
SED	Stratégie Énergie Domestique
SONABHY	Société nationale burkinabé des hydrocarbures
TEP	Tonne équivalent pétrole

Annexes

Consommation rurale

<i>Consommation rurale de bois en milliers de tonnes de bois</i>												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sahélienne	1.215,5	1.239,1	1.262,9	1.287,3	1.312,0	1.336,9	1.362,5	1.388,4	1.414,5	1.441,0	1.467,8	1.495,3
Soudano-sahélienne	1.526,1	1.548,3	1.569,5	1.591,8	1.613,1	1.633,6	1.655,2	1.675,9	1.695,8	1.714,9	1.733,3	1.752,5
Soudanienne	548,5	557,4	565,9	574,8	583,3	591,5	600,1	608,3	616,2	623,7	630,8	638,3
Total rural	3.290,1	3.344,8	3.398,3	3.453,9	3.508,5	3.562,0	3.617,8	3.672,6	3.726,5	3.779,6	3.831,9	3.886,2
<i>Consommation rurale de charbon de bois en milliers de tonnes de charbon de bois</i>												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sahélienne	3,8	3,9	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,5	4,5
Soudano-sahélienne	7,4	7,4	7,5	7,5	7,6	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,9
Soudanienne	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Total rural	14,1	14,3	14,5	14,6	14,8	14,9	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,6
<i>Consommation rurale totale en milliers de tonnes de bois équivalent</i>												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sahélienne	1.230,8	1.254,6	1.278,7	1.303,4	1.328,3	1.353,5	1.379,3	1.405,5	1.431,9	1.458,7	1.485,7	1.513,5
Soudano-sahélienne	1.555,5	1.578,0	1.599,4	1.622,0	1.643,5	1.664,2	1.686,0	1.706,9	1.727,0	1.746,2	1.764,6	1.784,0
Soudanienne	560,4	569,5	578,0	587,1	595,7	604,0	612,7	621,0	628,9	636,5	643,7	651,3
Total rural	3.346,7	3.402,1	3.456,2	3.512,4	3.567,6	3.621,6	3.678,0	3.733,4	3.787,8	3.841,3	3.894,0	3.948,7

Consommation totale au niveau du Burkina Faso

<i>Consommation totale de bois en milliers de tonnes de bois</i>												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sahélienne	1.300,8	1.328,3	1.356,3	1.385,0	1.414,2	1.443,9	1.474,4	1.505,4	1.537,0	1.569,2	1.602,0	1.635,6
Soudano-sahélienne	1.873,0	1.912,1	1.951,6	1.992,2	2.033,2	2.074,6	2.117,3	2.160,4	2.204,1	2.248,3	2.293,1	2.339,2
Soudanienne	690,7	706,9	723,3	740,2	757,3	774,6	792,4	810,5	828,8	847,4	866,3	885,7
Total BF	3.864,5	3.947,3	4.031,1	4.117,3	4.204,7	4.293,1	4.384,1	4.476,4	4.570,0	4.665,0	4.761,4	4.860,5
<i>Consommation totale de charbon de bois en milliers de tonnes de charbon de bois</i>												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sahélienne	23,9	24,6	25,6	26,7	27,9	29,1	30,3	31,6	33,0	34,4	35,9	37,4
Soudano-sahélienne	99,1	103,7	108,6	113,5	118,8	124,4	130,1	136,1	142,4	149,1	156,2	163,3
Soudanienne	40,5	42,5	44,6	46,7	49,0	51,5	54,0	56,6	59,4	62,4	65,5	68,7
Total BF	163,5	170,7	178,8	187,0	195,7	205,0	214,3	224,3	234,8	245,9	257,6	269,4
<i>Consommation totale d'énergies ligneuses en milliers de tonnes de bois équivalent</i>												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sahélienne	1.396,4	1.426,6	1.458,8	1.491,8	1.525,6	1.560,2	1.595,6	1.631,8	1.668,9	1.706,8	1.745,7	1.785,4
Soudano-sahélienne	2.269,5	2.326,8	2.385,9	2.446,2	2.508,3	2.572,3	2.637,6	2.704,7	2.773,8	2.844,8	2.917,8	2.992,5
Soudanienne	852,6	876,7	901,6	927,1	953,4	980,6	1.008,4	1.037,0	1.066,5	1.096,9	1.128,3	1.160,4
Total BF	4.518,5	4.630,1	4.746,3	4.865,2	4.987,4	5.113,0	5.241,5	5.373,5	5.509,2	5.648,6	5.791,8	5.938,2

Des réactions ou des questions sur ce document ? Prenez contact avec le réseau JatroREF !

Laure Steer, animatrice du réseau l.steer@iram-fr.org

Réseau animé par **iram** en partenariat avec



et avec l'ANADEB, la DGE Bénin et le CERPA Zou Collines (Bénin)



cette publication relève de la seule responsabilité du projet JatroREF et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue de l'Union européenne ni des autres partenaires financiers

Recherche
développement

Vulgarisation
distribution