



LES POLITIQUES BIOENERGIE AU MALI

Marie-Hélène Dabat, CIRAD, UMR ART-Dev

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.

Synthèse de la situation au Mali

Une priorité affichée pour les énergies renouvelables et des objectifs ambitieux

Le développement des énergies renouvelables (EnR) apparaît comme une priorité dans les politiques publiques maliennes : Cadre stratégique pour la croissance et la réduction de la pauvreté 2012-2017 dans sa vision sectorielle à long terme, discours de politique générale du premier ministre en exercice à l'Assemblée Nationale ... L'énergie solaire capte une partie importante de l'intérêt des politiques et des financements mais les bioénergies, les biocarburants en particulier, jouent un rôle non négligeable.

Contrairement au Bénin, au Sénégal et même au Burkina Faso, le soutien aux biocarburants n'est pas récent au Mali: culture du Jatropha en haies promue par les prêtres, les ONG type Peace-corps, puis par la CMDT (initialement pour la protection des cultures contre le bétail) ; appui de la GTZ dans les années 1980 ; activités du CNESOLER, etc. La volonté de développer la culture du Jatropha dans les textes politiques remonte à 1998 (les premiers ont été le PNPE, le PAN/UNCCD et le SDDR). Il y a une antériorité aussi du Mali (avec le Niger) sur ses pays voisins pour l'utilisation de certains outils de politiques forestières pour gérer le bois-énergie (transfert de gestion aux communautés locales, marchés ruraux du bois...). Plusieurs réalisations témoignent également d'expériences dans le domaine du biogaz (projet CMDT dans les années 1990).

La Politique énergétique nationale (PEN) et la Stratégie de développement des énergies renouvelables (SDER) affichent des objectifs ambitieux : les EnR doivent atteindre 10% de la production nationale d'électricité en 2015. On trouve cette même ambition dans la Stratégie nationale de développement des biocarburants (SNDB) : volume de graines, superficie plantée en jatropha, rendements, nombre de villages, quantité d'huile, taux d'électrification rurale.... Les politiques forestières de transfert de gestion aux populations locales, lancées en 1998 avec la Stratégie énergie domestique (SED) et reprises par l'AMADER avec une multiplication des schémas directeurs d'aménagement (SAD) et des marchés ruraux entre 2004 et 2010 connaissent quant à elle une certaine période de remise en question avec des divisions, au sein de l'administration forestière, sur les orientations à suivre.

Plusieurs ministères et agences d'Etat concernés, des rivalités entre administrations

Le développement des bioénergies est sous la tutelle de la Direction nationale de l'énergie (DNE) du ministère de l'Energie et de l'Hydraulique pour ce qui concerne les biocarburants et de la Direction nationale des eaux et des forêts (DNEF) du ministère de l'Environnement et de l'Assainissement pour ce qui concerne le bois-énergie. L'interlocuteur des projets de biogaz est également la DNEF. Mais, on note, comme dans d'autres pays, des rivalités au sein des administrations, entre l'Energie et l'Environnement en particulier concernant le bois-énergie. Bien que le coup d'Etat contre Moussa Traoré en 1991 ait affaibli l'administration forestière, les rôles étaient assez équilibrés entre les deux administrations pendant la mise en œuvre à partir de 1996 de la Stratégie Energie Domestique qui est restée active de 1998 à 2002. Le projet comprenait deux composantes : la CCL (Cellule combustible ligneux dans laquelle on retrouvait les forestiers) chargée de l'offre et donc des SDA (schémas directeurs d'approvisionnement) des villes et de la mise en place des marchés ruraux de bois ; et la CED (Cellule énergie domestique dans laquelle on retrouvait les énergéticiens) chargée du volet demande. A cette époque-là, les activités de la CCL constituaient la partie la plus visible de la SED. Les forestiers qui avaient été vilipendés par les paysans lors du coup d'état étaient assez discrets mais à l'occasion du renouveau démocratique et de la décentralisation ont noué de nouveaux rapports avec les populations rurales. Mais à partir de la création de l'AMADER en 2004, agence qui a pris en charge l'énergie domestique après le projet SED et qui a élargi ses activités à l'électrification rurale, l'approvisionnement des villes en bois-énergie n'était plus le sujet central même si l'AMADER a continué et multiplié les actions de la SED. Le pilotage des actions en la matière a alors basculé vers le ministère de l'Energie (depuis sa création, la direction de l'AMADER a toujours été confiée à un « énergéticien »). C'est donc la DNE qui a géré toute la filière énergie domestique à partir de la création de l'AMADER. Plusieurs cadres forestiers ont alors rejoint le ministère de l'Energie et la DNEF s'est limitée à administrer les marchés ruraux mis en place dans le cadre des SDA par l'AMADER.

Trois agences d'Etat jouent un rôle important dans les politiques bioénergies : l'AMADER (créée en 2004, tutelle du ministère de l'Energie, jusqu'à présent très liée aux financements de la Banque Mondiale, maître d'œuvre des projets d'électrification rurale et de maîtrise de l'énergie), l'ANADEB (créée en 2009, tutelle du ministère de l'Energie, très liée au PNUD, agence créée pour mettre en œuvre la Stratégie de développement des biocarburants), l'AEDD (créée en 2010, tutelle du ministère de l'Environnement, très liée à la GIZ, instruit les projets liés aux changements climatiques dont un grand nombre concerne la biomasse, le boisement/reboisement, l'économie d'énergie, l'efficacité énergétique). Le transfert de responsabilité des administrations à ces agences a permis d'attirer des financements extérieurs mais leurs activités sont dépendantes de la durée de vie des projets financés

Le ministère de l'Agriculture n'est pas absent du domaine des bioénergies. Outre sa participation via un certain nombre de représentants à l'ANADEB (représentants directs, représentants de l'IER...), il pilote le projet ASAP/PAPAM, financé par le FIDA, qui a un volet biogaz et diffuse des fours améliorés.

Egalement, la Loi d'orientation agricole de 2006 intègre les aspects liés à la valorisation des résidus agricoles et des biocarburants. Le chapitre IV spécifiquement consacré au secteur de l'énergie, souligne que « la politique énergétique du secteur agricole fait partie intégrante de la politique énergétique du Mali ». La DNA a été maître d'œuvre d'un projet pour développer la filière Jatropha dans cinq régions au sud du Mali en 2008 (le PADFP). L'ANADEB finance plusieurs projets de recherche agricole à l'IER (qui se trouve sous la tutelle du ministère de l'Agriculture).

Des financements importants mais variables selon le secteur

Globalement, les deux priorités actuelles pour les politiques et les bailleurs sont l'électrification rurale et le solaire. Sur les 715 milliards FCFA investis dans des projets et programmes énergétiques sur la période 2006-2015 (soit environ 1,1 milliard €), seuls 22 milliards de FCFA sont allés aux bioénergies (biocarburants, biogaz...). La démarche prônée actuellement dans les projets/programmes est le couplage des sources d'énergie ou mix énergétique (solaire et thermique dans les mini-centrales et les réseaux / par exemple projet d'électrification rurale financé par la Banque mondiale) pour pallier le handicap de beaucoup de centrales qui souffrent du prix trop élevé du diesel. Cette évolution vers le mixage des sources énergétiques offre une opportunité aux bioénergies : solaire et biogaz au niveau des ménages / par exemple projet AVSF financé par le FIDA, approvisionnement des groupes électrogènes avec de l'HVJ. L'ANADEB et l'AMADER ont signé un accord en 2011 pour l'utilisation de biocarburant (Jatropha) pour l'électrification rurale.

Le Mali a su attirer des financements extérieurs sur les EnR en intégrant dans les politiques nationales les priorités sur le développement durable et l'énergie durable. Il est devenu un bon candidat pour l'attribution des fonds de la communauté internationale. Entre 2008 et 2010, les dépenses de l'Etat dans le secteur des EnR sont passées de 3,3 millions USD à 6,7 millions USD (soit 0,23% du budget de l'Etat). Le Mali est l'un des six pays qui bénéficient dans le monde du projet SREP, pour 40 millions d'USD (programme de valorisation à grande échelle des EnR - fond de la Banque Mondiale pour des stratégies à faible intensité de carbone pour faire face aux changements climatiques).

Mais une partie seulement des financements sur les EnR appuient les bioénergies. Les bailleurs des bioénergies sont la Banque mondiale, le PNUD, le FEM, le FIDA, plusieurs coopérations bilatérales (la GIZ, l'AFD/FFEM, la SNV ...). Le 11ème FED de l'UE pourrait se positionner sur les bioénergies (appel d'offre de l'UE sur les EnR...). Le PNUD appuie depuis peu le développement et la promotion de la production et de l'utilisation de l'huile de Jatropha (6,7 millions USD mais seulement une partie est acquise). Les financements actuels vont aussi massivement vers l'efficacité énergétique (foyers améliorés, carbonisation...). Le thème de la santé et de la sécurité sanitaire (diffusion de foyers améliorés qui dégagent moins de fumées nocives) est devenu récemment un argument important de l'orientation des financements américains. Les techniques de valorisation des déchets évoluent (exemple : gazéification de la balle de riz) et devraient attirer des financements dans l'avenir.

Concernant le bois de feu, depuis que le PEDASB qui avait consolidé les acquis de la SED a pris fin en 2012, il y a peu de financement pour l'énergie domestique. L'AMADER essaie de consolider les résultats acquis par des actions de suivi technique. Mais l'énergie domestique et la gestion du bois-énergie n'apparaissent plus comme prioritaires par rapport à l'électrification par exemple.

Une volonté politique finalement assez opaque

Le cadre institutionnel et réglementaire mis en place pour le développement des biocarburants est relativement élaboré (stratégie nationale, normalisation des produits, indicateurs de durabilité, certification des opérateurs, loi fiscale en préparation : exonération des investissements...). Les structures sont nombreuses -Commission Nationale (de durabilité) des Biocarburants, Comité technique de normalisation « biocarburants », Comité intersectoriel biocarburants...- auxquelles participent plusieurs acteurs dont les rôles ne sont pas clairement définis dans les textes.

Pourtant, la volonté politique pour les biocarburants n'est pas toujours claire malgré la mise en place d'un cadre et l'attraction de fonds internationaux: faible recherche d'autonomie par rapport aux bailleurs, manque de réelle coordination interne, domination du solaire dans le SREP, etc. Les signaux ne sont pas convergents : d'une part, sensibilité à la controverse alimentation/énergie (retrait de l'Agriculture sur le Jatropha) et mise en place de garde-fous (indicateurs de durabilité - ministère de l'Énergie) ; d'autre part, volonté de développer la culture irriguée de Jatropha pour être cohérent avec les objectifs ambitieux (Agence pour la promotion des investissements du gouvernement malien ; pré-agrément pour l'attribution de terres pour la production de Jatropha à l'Office du Niger en 2011)...

Sur le terrain, les biocarburants sont confrontés aux difficultés d'émergence de la filière et les objectifs ambitieux ne sont pas atteints. Plusieurs opérateurs biocarburant de taille importante sont en grande difficulté : JMI a perdu le soutien de l'AFD, MaliBiocarburant a interrompu momentanément sa production (polémique sur l'importation d'huile de palme de Côte d'Ivoire et sur le rachat de l'entreprise par EcoPower qui a développé le manioc/éthanol dans d'autres pays...)... Les petits opérateurs à l'échelle villageoise/circuit court comme le GERES s'en sortent mieux mais se voient moins dans le paysage (petites quantités produites). Il manque toujours à ce jour une analyse sérieuse du marché potentiel du Jatropha et de l'huile de jatropha, les acheteurs de graines sont peu nombreux, ce qui fait douter à la fois les producteurs de Jatropha et les politiques.

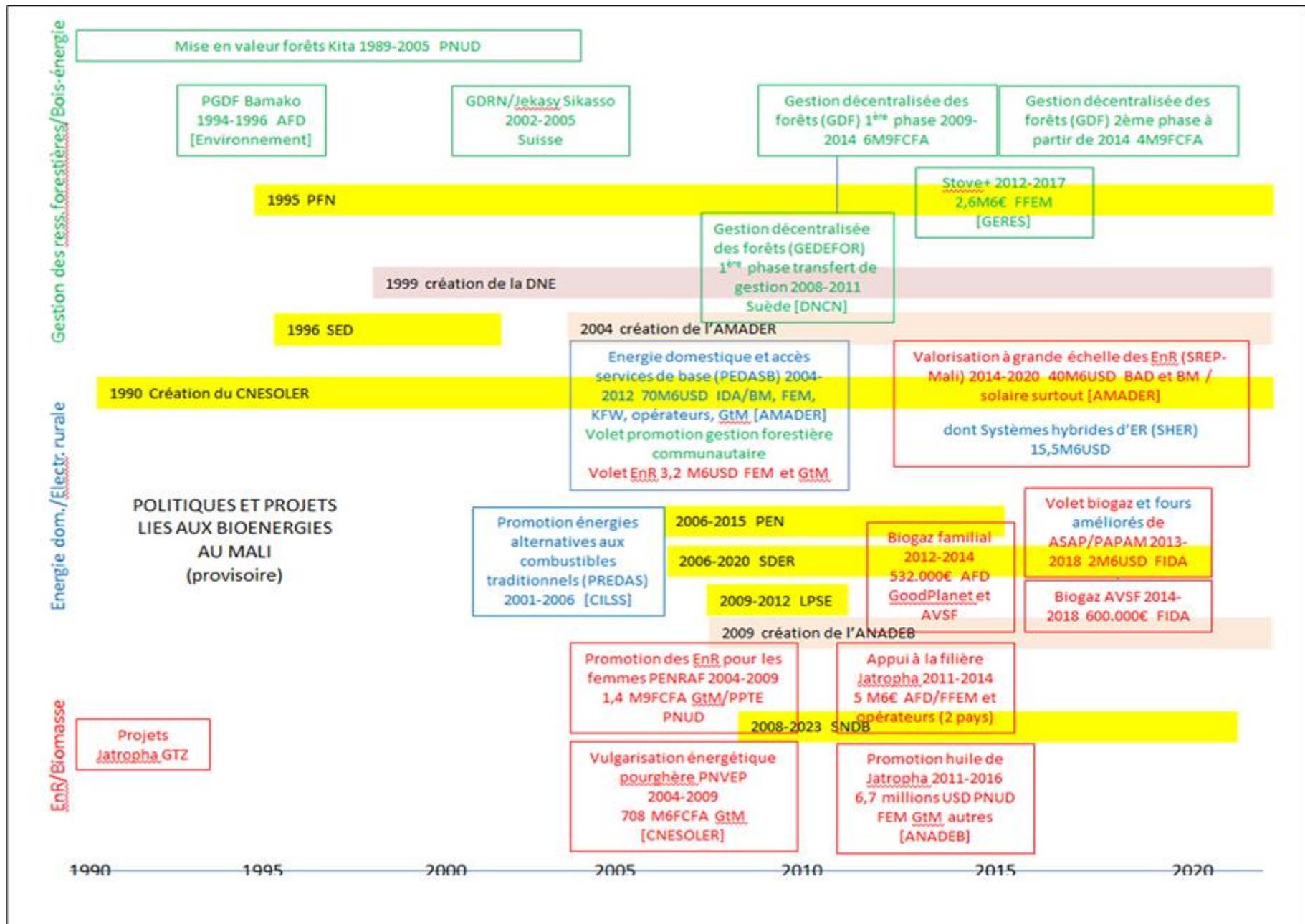
L'ANADEB est critiquée pour avoir plus soutenu le développement de la culture de Jatropha plutôt que la transformation en huile. L'agence s'est retrouvée structure d'animation de la production alors que son rôle initial était aussi d'appuyer la substitution des biocarburants au gasoil, les actions envers la production industrielle de l'huile, la distribution (discussion avec les pétroliers, bornes biodiesel...), l'appui au développement d'une filière et au consommateur (produit nouveau, information, sensibilisation). Mais le développement industriel n'est pas la spécialité du PNUD, principal bailleur de l'ANADEB...

Malgré ces difficultés et le peu de résultats sur le terrain, les acteurs restent engagés sur de grands volumes de biocarburants (ANADEB, opérateurs...) car les politiques et les bailleurs ont l'ambition au Mali de remplacer le gasoil par du biodiesel national dans les pompes des stations-services... Il y a une sorte de fuite en avant : obligation des opérateurs d'avoir des objectifs ambitieux pour être cohérents avec les objectifs politiques, même obligation des décideurs pour intéresser les bailleurs...

Du côté du bois-énergie, malgré la réforme libérale, la ressource bois n'est toujours pas propriété des communautés ni des communes malgré la décentralisation. Il semblerait qu'il y ait une résistance, peut-être dû à la crise institutionnelle mais aussi ne pas subir les injonctions de la Banque Mondiale.

Après cette synthèse des principales tendances des politiques bioénergies au Mali, la suite du rapport plus factuelle est structurée de la façon suivante :

- 1) Une première partie porte sur les grands enjeux des énergies/bioénergies, l'évolution des secteurs et les problèmes ou besoins qui justifient la mise en place de politiques dédiées aux bioénergies ;
- 2) Une deuxième partie sur les politiques bioénergies à partir d'une approche en cascade depuis la politique énergétique de manière générale (pour comprendre comment les politiques bioénergies s'insèrent dans la politique énergétique) puis la politiques des énergies renouvelables et la politique des énergies traditionnelles puis la politique biocarburant...;
- 3) Une troisième partie sur le paysage institutionnel des politiques bioénergies : identification, positionnement et rôle des acteurs publics ;
- 4) Une quatrième partie sur les initiatives de développement, projets et programmes, en fonction de l'information disponible et en distinguant les différents secteurs: les EnR/biomasse, l'électrification rurale, la gestion des ressources forestières/bois-énergie... L'évolution, l'importance relative, l'enchaînement, l'éclatement des initiatives... seront mis en évidence ;
- 5) Une cinquième partie propose une cartographie des initiatives publiques concernant les bioénergies au Mali, qui reprend les principales politiques et projets/programmes ;
- 6) Une sixième partie propose quelques éléments de diagnostic/ évaluation des politiques trouvés dans la littérature.



1. Les enjeux des énergies/bioénergies au Mali

Le secteur de l'énergie au Mali est caractérisé par :

- une exploitation importante des ressources forestières, probablement au-delà de leur capacité de renouvellement ;
- une forte dépendance à l'égard des importations de produits pétroliers ;
- l'existence d'un potentiel important de ressources en énergie hydroélectrique et en énergies renouvelables, notamment solaires, dont la mise en valeur pose certains problèmes, notamment de coût.

Comme pour la plupart des pays du Sahel, le bois-énergie représente près de 80 % de la consommation finale d'énergie et la quasi-totalité des combustibles domestiques provient des formations forestières nationales.

L'évolution de la ressource forestière est un processus complexe où plusieurs facteurs interagissent du fait de la pression démographique ; des techniques agricoles extensives ; de l'importance des services écosystémiques forestiers pour les conditions d'existence des populations rurales, notamment les plus marginalisées (migrants, éleveurs, femmes) ; mais aussi de la capacité de résilience des écosystèmes de savanes que l'on connaît mal. Parmi les causes d'évolution de la savane, la collecte de bois-énergie pour l'approvisionnement des grandes villes constitue, après les défrichements agricoles, l'un des principaux facteurs de dégradation des forêts et des sols, ce qui réduit leur capacité de stockage du carbone et donc d'absorption des gaz à effet de serre. L'accélération de la dégradation des forêts est en partie liée à la croissance démographique, mais également à la substitution du bois par le charbon de bois, avec un niveau de conversion du bois en charbon qui est très faible (environ 7 kg de bois pour faire 1 kg de charbon qui a un pouvoir calorifique 2,5 fois supérieur au bois).

La consommation de bois de feu augmente de l'ordre de 2 à 3 % par an pour les ménages. Celle de charbon de bois connaît une croissance moyenne de 10 % par an pour les ménages -cette croissance atteint 20 % dans les ménages de la capitale Bamako- et 20 % pour le secteur informel. Les projections anciennes montraient que l'usage du bois-énergie continuerait d'être dominant, mais devrait être concurrencé en milieu urbain par celui du gaz butane et des autres combustibles dits modernes. Ces prévisions sont à revoir sur la base de la difficulté de l'Etat à continuer à subventionner les produits dérivés du pétrole et sur la base des difficultés économiques et culturelles qu'éprouvent les ménagères à changer de système d'énergie domestique. La transition énergétique au Mali tarde à se réaliser. Quant au milieu rural, le bois de feu devrait rester le combustible le plus utilisé pendant encore longtemps.

La gestion des énergies traditionnelles est complexe en raison de l'utilisation quasi-exclusive des combustibles ligneux pour la cuisson des aliments et l'artisanat en milieu rural mais aussi de la diversité des acteurs (bûcherons, charbonniers, commerçants-transporteurs, revendeurs, etc.) ; du caractère informel prononcé du sous-secteur, malgré les politiques de régulation par des schémas directeurs d'approvisionnement et des marchés ruraux alimentés par des groupements professionnels ; ainsi que de la répartition très inégale de la ressource sur le territoire national.

La gestion de ce secteur reste de plus très sensible, puisqu'il concerne une couche vulnérable de la société malienne, la forêt constituant la seule ressource qui est à la portée des plus pauvres.

Les études relatives à l'élaboration des Schémas directeurs d'approvisionnement en bois énergie (voir plus loin SDA) ont confirmé que certaines zones du Mali ont déjà entamé leur capital forestier, en ce sens que le prélèvement de bois-énergie pour l'auto-consommation et l'exportation vers les villes dépasse la productivité des formations forestières.

Le potentiel des ressources énergétiques renouvelables apparaît important dans l'ensemble du pays. Les sources identifiées sont le soleil (photovoltaïque et thermique), le vent (énergie éolienne), l'eau (petite hydraulique), la biomasse (bois-énergie, résidus agricoles et végétaux, déchets animaux, déchets municipaux), les biocarburants (éthanol, huile de pourghère).

En tant que pays à vocation agro-pastorale, le Mali disposerait chaque année d'importantes quantités de résidus agricoles et agro-industriels dans tout le pays. Ces derniers résidus sont disponibles en relation avec la

culture du coton et les unités agro-industrielles installées dans les zones Office du Niger (riz et canne à sucre), Opération Riz Ségou, Opération Riz Mopti, et Office de la Haute Vallée du Niger. Les déchets et résidus sont utilisés dans les ménages, mais surtout dans les unités agro-industrielles telles que la Compagnie malienne pour le développement des textiles (CMDT), les usines de sucre dans la zone Office du Niger. Producteur important de coton en Afrique, le pays dispose annuellement d'environ un million de tonnes de tiges de cotonnier après la récolte et d'une appréciable quantité annuelle de balle de riz et de résidus d'autres céréales (mil, maïs, etc.). La région de Sikasso est un important producteur de maïs (500.000 t par an) et de coton et se trouve à proximité de régions minières utilisatrices d'énergie ; la région de Ségou est un gros producteur de riz (520.000 t par an) et est connectée au réseau EDM. Il y aurait 125.000 t de balles de riz par an et des coques de karité....

Le potentiel de résidus de biomasse apparaît immense mais, quand elle n'est pas utilisée comme énergie domestique ou comme fourrage, sa transformation en énergie pose problème. L'agriculture malienne notamment utilise peu la biomasse comme moyen de production d'énergie électrique. Pour la balle de riz, la technique a été mise au point seulement récemment.

Les biocarburants concernent deux produits : le bioéthanol à partir de la canne à sucre et le biodiésel ou l'huile végétale pure (HVP) à partir du Jatropha.

Des investisseurs chinois et américains produisent de l'alcool de canne à sucre, ils sont en pourparlers avec l'ANADEB pour produire de l'éthanol qui pourrait se substituer au méthanol qui entre dans la fabrication du biodiesel. Il existe aussi un projet en gestation pour la transformation des déchets (manioc, mangue, patate douce).

Un privé fait un peu de charbon vert (déchets, briquettes...), mais son entreprise peine à décoller dans la mesure où les ménagères urbaines sont très réticentes à utiliser des briquettes qui salissent leurs marmites et dégagent une odeur qu'elles n'apprécient pas.

L'Agence pour la promotion des investissements (API) du gouvernement malien sur financement étranger a présenté les opportunités pour les investisseurs dans la filière Energie (2011). Elle évalue le potentiel de transformation de la biomasse à au moins 300 MG . Les prix de l'électricité sont élevés de sorte que les énergies locales sont intéressantes. La biomasse produite à partir de déchets agricoles est très bon marché (autour de 0,05 € par kWh, au-dessous du coût du kWh solaire ou thermique, au-dessus du coût du kWh hydro). De plus, les tendances globales montreraient d'après l'API que les prix de l'électricité thermique montent alors que les EnR deviendraient compétitives.

La présence d'investisseurs internationaux démontre pour l'API l'intérêt des projets de biomasse :

Mali Biocarburant S.A. (MBSA) est la première société productrice de biodiesel en Afrique de l'Ouest. MBSA est une société privée qui travaille en milieu rural aux côtés de petits agriculteurs, eux-mêmes actionnaires de la Société. Une unité pilote de biogaz a été mise en place sur le site de l'usine de Koulikoro, en partenariat avec des structures de recherche, afin d'utiliser les déchets obtenus suite au pressage des graines de Jatropha en huile, pour produire de l'électricité (voir problèmes de cette société plus loin).

Illovo (British Sugar) s'est établi au Mali avec le projet sucrier de Markala qui comprend une composante agricole ainsi qu'un projet industriel. CaneCO, la partie agricole du projet, produira 1,48 millions de tonnes de canne à sucre par année. La partie industrielle, SoSuMar comprend une raffinerie de sucre, une production d'éthanol et une installation de cogénération. 15 millions de litres d'éthanol pourraient être produits par année, tandis que la cogénération produira 30 MW d'électricité.

Malgré tout, le taux d'accès à l'énergie de la population reste faible même s'il aurait beaucoup progressé ces dernières années. La Banque Mondiale avance que 30% de la population a accès à l'énergie électrique, soit 55% en milieu urbain et 18% en milieu rural (contre 2% en 2000 !) (Banque Mondiale, Berlengerio, 2014). Cette forte progression demanderait cependant à être validée...

2. Les politiques bioénergies

Dans la description qui suit des politiques bioénergies, nous procéderons en cascade, en exposant les grands traits de la réforme de la politique économique du pays, puis de la politique énergétique nationale, puis de la politique des énergies renouvelables, avant de nous attarder sur les politiques/ initiatives publiques concernant plus spécifiquement la biomasse et sur les politiques forestières / ou politique des « énergies traditionnelles » selon l'appellation de la direction de l'Energie.

Dans la décennie 2000, le Mali a mis en œuvre un programme de réformes économiques basé sur (i) le désengagement de l'Etat des activités productives et la privatisation des entreprises publiques ; (ii) l'amélioration de l'environnement des affaires ; (iii) la modernisation des procédures administratives du secteur public et (iv) la mise en place de nouveaux cadres législatifs et réglementaires dans les secteurs, tout en essayant de créer les conditions favorables à la participation du secteur privé. Cette réforme libérale a concerné le secteur de l'énergie : i) recentrage du rôle de l'Etat sur des missions inaliénables de puissance publique notamment la définition de la politique énergétique, la réglementation, la planification stratégique, le contrôle et la coordination des activités des acteurs ; ii) désengagement de l'Etat des activités opérationnelles ; iii) ouverture du secteur de l'énergie aux opérateurs privés dans un cadre réglementé et cohérent.

Ce changement d'orientation politique s'est traduit par l'élaboration et l'adoption de documents de politique à travers lesquels sont définis les grands axes du développement énergétique sous-tendant la stratégie macro-économique. Pour mettre en œuvre la réforme libérale, sur le plan législatif et réglementaire, le gouvernement a adopté un grand nombre de textes compte tenu du nombre important des départements ministériels et services techniques impliqués dans le secteur énergétique.

Des documents importants ont été formulés, à savoir: (i) la Politique énergétique nationale, adoptée en 2006 (avec 2015 comme horizon) ; (ii) la Stratégie nationale pour le développement des énergies renouvelables, adoptée en 2006 également (horizon 2020) ; (iii) la Stratégie nationale pour le développement des biocarburants, adoptée en 2008 (horizon 2023) et la Lettre de politique sectorielle de l'énergie, couvrant la période 2009-2012.

2.1. Aperçu de la politique énergétique

Deux textes matérialisent la politique énergétique malienne, il s'agit de la Politique énergétique nationale (la PEN) et la Lettre de politique sectorielle de l'énergie (la LPSE).

La Politique énergétique nationale (PEN)

Ce texte, adopté en 2006, apporte une visibilité aux objectifs énergétiques, en concordance avec les axes stratégiques de développement du pays. L'objectif global est de contribuer au développement durable du pays, à travers la fourniture de services énergétiques accessibles au plus grand nombre à moindre coût et favorisant la promotion des activités socioéconomiques. Les objectifs quantifiés de la PEN sont de porter le taux d'électrification rurale à 55% en 2015 et de promouvoir une large utilisation des technologies et équipements d'énergie renouvelable pour accroître leur part dans la production nationale d'électricité à hauteur de 10 % en 2015, chiffres qui seront difficiles à atteindre d'ici un an.

Les objectifs spécifiques sont : (i) assurer l'accès le plus large possible des populations du pays à l'énergie en quantité au moindre coût et de façon durable ; (ii) valoriser le potentiel en ressources énergétiques nationales ; (iii) renforcer et préserver les ressources existantes en combustibles ligneux ; (iv) libéraliser le secteur en mobilisant davantage les initiatives des collectivités décentralisées et des investisseurs privés ; (v) adapter le cadre institutionnel aux exigences du secteur de l'énergie, à travers le renforcement des capacités d'orientation et de contrôle stratégiques de l'État.

Le document de la PEN affiche sa cohérence avec plusieurs politiques nationales mais aussi avec les politiques et stratégies énergétiques sous régionales comme celle du CILSS. Depuis les années 1970, le CILSS a élaboré et exécuté des programmes régionaux dans le secteur de l'énergie. Ces programmes s'insèrent dans sa stratégie globale de lutte contre la désertification. Il s'agit, notamment du programme Régional Foyers Améliorés...

Un nouveau document de politique stratégie énergétique nationale est en cours d'élaboration puisque l'horizon de la stratégie en cours est 2015 et doit être révisé.

La Lettre de Politique Sectorielle de l'Énergie (LPSE)

Ce texte, élaborée en 2009 pour une période allant jusqu'en 2012 était un cadre de référence et d'orientation de la vision du gouvernement en matière d'énergie. Elle était assortie d'une politique tarifaire du service public de l'électricité. Elle précisait les objectifs du gouvernement pour le développement du secteur de l'énergie dans les domaines suivants : mise en place d'un nouveau cadre institutionnel de gestion des services publics de l'électricité et de l'eau potable ; application de la vérité des prix dans les sous-secteurs de l'électricité et de l'eau potable ; restauration de l'équilibre économique et financier du service public de l'électricité par des ajustements tarifaires et des actions de maîtrise des charges de la société EDM-SA pour 2011 ; revue des systèmes des subventions croisées et de subventions de certaines catégories tarifaires ; mise en œuvre dans les meilleurs délais, des projets susceptibles d'assurer la fourniture de l'énergie électrique bon marché, en grande quantité et avec le minimum de pertes.

Elle avait pour socle les principaux axes du développement socioéconomique que sont la lutte contre la pauvreté, le développement humain, le développement économique durable et le renforcement financier, définis à travers : le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR), le Programme de Développement Economique et Social (PDES), la Stratégie de Croissance Accélérée (SCA), la Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE), la Politique de Décentralisation (PD).

2.2. Politiques des énergies renouvelables

Depuis mai 2002, l'ensemble des politiques sectorielles et stratégies de développement à long terme s'inscrivent dans un cadre fédérateur unique qui est le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR 2012-2017). Ce cadre prévoit notamment la promotion des énergies nouvelles et renouvelables en vue de réduire la part du thermique dans la production d'électricité, ainsi que l'amélioration des conditions d'accès de la population à l'énergie pour tous les usages.

Le sous-secteur des énergies renouvelables est cadré par la PEN (voir plus haut) et la Stratégie de Développement des Energies Renouvelables, la Stratégie Nationale de développement des Biocarburants, et le Cadre de Référence pour le Développement des Biocarburants.

La Stratégie de développement des EnR (SDER)

Ce texte, adoptée en 2006 permet de mieux répondre aux préoccupations de la PEN dans le sous-secteur des EnR. Les objectifs de cette stratégie sont : (i) la promotion d'une large utilisation des technologies et équipements d'Énergie Renouvelable pour accroître la part des EnR dans la production nationale d'électricité à hauteur de 10 % en 2015 et de 15% en 2020 ; (ii) le développement de la filière biocarburant notamment grâce à l'huile de Jatropha, pour divers usages (production d'électricité, transport, motorisation agricole etc.) ; (iii) la création de meilleures conditions de pérennisation des services d'EnR ; (iv) la recherche de mécanismes de financement durables et adaptés aux EnR.

L'articulation de la stratégie de développement des EnR avec le cadre fédérateur de l'ensemble des politiques sectorielles que constitue le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR 2012-2017), les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) fait de cette stratégie un outil central de la politique énergétique du Mali.

La stratégie se fonde sur les principes directeurs suivants : (i) la participation plus accrue du secteur privé et des associations spécialisées dans la promotion de la filière des EnR ; (ii) l'implication et la participation des banques locales et des institutions financières décentralisées ; (iii) la mise en place d'un mécanisme commun de financement regroupant l'Etat, le secteur privé et les PTF.

La « stratégie Energies Renouvelables » donne une vision nationale en matière de promotion de ces formes d'énergie. Elle vise également à favoriser l'exécution du plan d'action sur les Energies Renouvelables validé par un atelier de février 2004, contribuant à la valorisation des ressources énergétiques nationales.

Durant les dernières décennies, diverses actions d'envergure locale et nationale, participant de la politique générale de lutte contre la pauvreté, ont été mises en œuvre en faveur des populations villageoises et

périurbaines, à travers des projets et programmes EnR, appuyés par des partenaires au développement. L'approche développée par le Gouvernement tend à mettre un accent particulier sur l'utilisation des systèmes EnR pour l'équipement des points d'eau, la réfrigération, la cuisine et le transport ainsi que l'électrification du monde rural pour la satisfaction de ses besoins essentiels.

Certaines technologies sont bien maîtrisées et peuvent être recommandées pour une promotion à large échelle, en particulier dans le domaine de l'approvisionnement du milieu rural et périurbain en services énergétiques modernes : i) les systèmes de pompage solaire ; ii) les systèmes d'éclairage et de réfrigération ainsi que d'autres applications du solaire photovoltaïque (PV), les chauffe-eaux et les séchoirs solaires ; iii) les systèmes de pompage éolien et les petits aérogénérateurs dans les zones sahéniennes et sahariennes.

Toutefois, l'utilisation à grande échelle des technologies EnR rencontre d'importantes barrières d'ordre institutionnel, réglementaire, technique, économique, financier et organisationnel à lever afin de faciliter leur pleine promotion. On peut citer : i) l'insuffisance de ressources humaines qualifiées ; ii) la faible implication de la population bénéficiaire dans le montage des projets ; iii) l'absence d'unités locales de production et de montage de composants des technologies ; iv) l'insuffisance des ressources financières de la population et de l'Etat ; v) les difficultés d'accès aux crédits des promoteurs des technologies ; vi) le sous équipement des opérateurs du sous-secteur et vii) la taille réduite du marché national. A ces barrières s'ajoutent les vols fréquents des panneaux solaires, régulièrement cités par les populations rurales comme une contrainte à leur acquisition.

On note toutefois, quoi que relativement timide, la dotation du pays en certaines capacités techniques (collecte de données, inventaire des potentialités, montage et maintenance des systèmes d'énergie solaire et éolienne) ainsi que la formation et l'encadrement d'artisans nationaux pour la fabrication de certaines catégories d'équipements (séchoirs, fours solaires etc.).

Ainsi, pour une mise en valeur de ces ressources le Mali a entrepris de nombreuses actions avec l'appui des partenaires. Elles ont porté sur les réformes institutionnelles, les réformes réglementaires, les réalisations physiques (solaire PV essentiellement), le renforcement des capacités. Les EnR ont connu un développement au cours des deux dernières décennies suite aux efforts évoqués et à l'évolution technologique des équipements EnR qui s'est beaucoup rapprochée des préoccupations des utilisateurs. Mais ces efforts doivent être amplifiés.

Malgré l'important potentiel du Mali, la maturité de certaines technologies et l'importance des efforts au cours des deux dernières décennies, la contribution des énergies renouvelables à l'amélioration des conditions de vie des populations et à l'économie nationale reste marginale.

L'augmentation de la part des EnR dans le bilan énergétique national est donc recherchée en ciblant principalement le monde rural et péri-urbain à travers des actions et projets d'envergure. Le développement de l'énergie solaire occupe une place centrale dans cette politique mais le développement de la bioénergie a une place non négligeable, notamment les biocarburants. L'ECREEE (structure régionale de la CEDEAO basée au Cap Vert) envisage d'aider le Mali à actualiser sa stratégie des EnR et à élaborer un plan national des EnR et de l'efficacité énergétique.

La Stratégie nationale pour le développement des biocarburants (SNDB)

Cette stratégie s'appuie essentiellement sur la production et la transformation du Jatropha au Mali (à un moindre degré la canne à sucre). Les premiers documents politiques et stratégiques mentionnant le développement du Jatropha pour un usage énergétique datent de la fin des années 1990.

Tableau 1. Principaux documents de politiques et de stratégies qui évoquent le développement de la culture du jatropha

1998	PNPE	Politique Nationale de Protection de l'Environnement
1998	NAP	UNCCD National Action Programme
2002	SDDR	Stratégie de Développement Rural
2006	LOA	Loi d'Orientation Agricole
2006	PEN	Politique Energétique Nationale
2006	SDER	Stratégie de Développement des Energies renouvelables
2006	DSRP	Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
2007	PNACC	Programme National d'Adaptation au Changement Climatique
2008	Plan OMD	Plan d'action 10 ans pour atteindre les OMD 2006-2015
2008	SNDB	Stratégie Nationale de Développement des Biocarburants
2011	PNCC/SNCC	Politique Nationale Changement Climatique, Stratégie et Plan d'Action

Source: Favretto

La SNDB, adoptée en 2008 fixe les voies et moyens du développement de la filière biocarburant en vue de fournir à moindre coût de l'énergie pour satisfaire les besoins socio-économiques du pays (production d'électricité, transport, motorisation agricole etc.). Il découle des résultats d'une étude menée par le Groupe sectoriel de l'énergie financée par la ligne Facilité énergie de l'Union européenne.

Le discours justifiant la création d'une stratégie propre aux biocarburants est le suivant : « L'acquis stratégique (voir la PEN ci-dessus) doit être consolidé et actualisé en fonction de la variation des enjeux et défis énergétiques ; le changement des enjeux énergétiques conduisant souvent à la réorientation de la stratégie adoptée. Cette stratégie qui concerne l'ensemble des EnR ne peut être reconduite ipso facto sur les biocarburants en raison de la particularité de la matière et de ses spécificités. C'est pourquoi, les pouvoirs publics ont élaboré une stratégie spécifique ».

La stratégie biocarburant repose sur deux axes majeurs : le développement de la plante en milieu rural en vue d'accroître la production agricole d'huile ; le développement de la production industrielle nécessitant l'adoption d'un cadre juridique approprié. Il s'agit de promouvoir des innovations énergétiques permettant de valoriser au mieux la biomasse existante, en particulier dans les zones d'intégration agriculture - élevage, pour diminuer la pression sur les ressources ligneuses, et développer parallèlement des projets éligibles à la finance carbone.

Les objectifs quantifiés de la stratégie portent sur la production de quantités de biocarburants représentant une substitution de plus en plus significative aux volumes d'hydrocarbures importés, de l'ordre de 10% à la fin du premier quinquennat (2013), 15% à la fin du second quinquennat (2018) et 20% à la fin du troisième (2023). L'objectif serait donc de produire annuellement 39,2 millions de litres d'huile de Jatropha à l'horizon 2013, 56 millions de litres à l'horizon 2018 et 84 millions de litres en 2023.

Tableau 2. Objectifs SNDB de production de graines de pourghère et surface à emblaver

Horizons temporels	Objectifs de production de graines	Estimation de production de graines	productivité en	Superficies à emblaver
	Tonnes	kg/arbre	t/ha	ha
2013	224.000	5	3,125	71 680
2018	336.000	10	6,25	53 760
2023	448.000	15	9,375	47 787

Dans le cas de l'éthanol, les objectifs de la SNDB visent une production constante de 25 millions de litres par an d'éthanol de canne à sucre à l'horizon 2023. La matière première vise à être produite sur 25.000 ha, dont 10.000 ha par Sukala et 15.000 ha par SoSuMar.

Outre les objectifs de production, dans la première phase (2008-2012) la SNDB établit aussi les objectifs suivants : (i) établissement d'un cadre réglementaire et fiscal incitatif ; (ii) évaluation et agrément des projets agro-industriels (éthanol à base de canne à sucre et huile végétale à base de Jatropha) ; (iii) formation et perfectionnement de personnel technique et gestionnaire ; (iv) réalisation d'études thématiques de recherche & développement ; (vi) élaboration et application d'un plan de communication.

Tableau 3. Objectifs quantitatifs de la première phase de mise en œuvre de la SNDB.

Objectif 2012	Quantité	Unités
Réalisation et encadrement des parcelles villageoises de pourghère	30 000	ha
Création et encadrement d'unités villageoises de production de biocarburants	250	unités
Organisation de campagnes annuelles d'achat	300	kton graines de Jatropha
	3	Mlt éthanol
Electrification rurale avec groupes à biocarburant	250	villages
Motorisation agricole (huile et/ou biodiesel de pourghère)	250	exploitations rurales
Transport à biocarburant (éthanol)	250	véhicules

L'utilisation du Jatropha est promue au Mali pour atteindre les objectifs suivants (Favretto):

Améliorer la sécurité énergétique et réduire la pauvreté. D'après la SNDB « l'utilisation d'huile végétale de Jatropha ne contribuera pas seulement à améliorer l'accès à l'énergie... mais aussi à l'augmentation des revenus et à l'emploi ». La PEN et la SDER font la promotion de l'approvisionnement des plateformes multifonctionnelles (à vocation de réduire la pauvreté des femmes), avec de l'huile de Jatropha.

Promouvoir la sécurité alimentaire. Assurer la sécurité alimentaire « pour protéger et améliorer les conditions de vie de la population » est une priorité de la PEN, de la SDDR, de la LOA, et du DSRP. D'après la SDER et la

SNDB « la valorisation énergétique de la biomasse et du Jatropha contribuera aux objectifs de sécurité alimentaire et de diversification de l'agriculture ».

Préserver l'environnement. Selon la SNDB, la culture du Jatropha va permettre de séquestrer le carbone et restaurer les terres dégradées. La SDDR et le PNACC réaffirment le potentiel du Jatropha pour restaurer et maintenir la fertilité des terres et combattre l'érosion des sols.

Le sous-secteur de la maîtrise et de l'économie d'énergie

Le sous-secteur « maîtrise et économie d'énergie » est un volet important dans la PEN orienté vers des axes d'intervention prioritaires que sont : la maîtrise de la demande d'électricité, l'électricité renouvelable connectée au réseau, la réduction des pertes électriques, l'économie de bois-énergie.

Même si ce sous-secteur ne fait pas l'objet d'un document stratégique à lui tout seul comme les biocarburants, il correspond à un intérêt grandissant des partenaires techniques et financiers.

Il était pourtant question dans un document de l'établissement à venir d'un Programme National de Maîtrise et d'Economie d'Énergie (PRONAME qui faisait l'objet d'étude au sein de la DNE)...

Les pistes stratégiques sont les suivantes: i) cerner et corriger les mauvaises habitudes enregistrées depuis l'exploitation jusqu'à la consommation de toutes les formes d'énergie ; ii) réduire les factures énergétiques des consommateurs notamment celles des institutions de l'Etat ; iii) améliorer l'efficacité des systèmes d'approvisionnement, de production et de consommation d'énergie ; iv) encadrer et soutenir toutes les initiatives en matière de maîtrise et d'économie d'énergie ; v) concevoir et instaurer au niveau scolaire, des cours d'éducation de manière à mieux former le consommateur de demain ; vi) instaurer une réglementation adéquate, afin d'établir des balises à la surconsommation et au gaspillage ; vii) encourager, depuis le stade de conception des projets et plans de développement, la prise en compte des mesures d'économie d'énergie ; viii) s'assurer de la vérité des prix de l'énergie, afin d'éviter des distorsions du marché et permettre aux décideurs de prendre des dispositions financières éclairées.

Il existe un texte Stratégie de développement de la maîtrise de l'énergie au Mali de la BAD de mai 2010...

2.3. Politique forestière / des énergies traditionnelles

Les deux documents qui ont constitué le cadre des politiques de gestion de la forêt, en vue notamment de la production durable de bois-énergie, sont la Politique Forestière Nationale élaborée en 1995 sous l'égide du ministère de l'Environnement ; et la Stratégie Energie Domestique du ministère de l'Energie qui a été initiée en 1996 mais véritablement active de 1998 à 2002. Ces documents n'ont pas le même statut : la réforme de la politique forestière de 1995 est un véritable document politique tandis que la SED s'apparente plus à un projet qu'à un document politique. Mais nous avons choisi de la faire figurer ici car cette stratégie a été vraiment structurante dans le domaine de la gestion forestière.

La Politique Forestière Nationale (PFN)

Ce texte, élaboré en 1995, avec sa stratégie et son plan d'actions, a subi deux relectures (une troisième relecture est en cours). Il insiste sur l'importance de la participation des populations à une gestion intégrée et durable des ressources naturelles (que la SED met en œuvre) et la conservation des ressources naturelles dans un contexte où la biomasse est la source d'énergie la plus utilisée dans le pays.

La PFN cherche à (1) assurer une couverture forestière égale à au moins 15% du territoire, (2) appuyer la mise en place et le bon fonctionnement d'organisations professionnelles capables d'exploiter les ressources forestières sur une base durable, (3) développer les filières de produits forestiers ligneux et non ligneux en vue d'augmenter la contribution du secteur à la formation de la richesse nationale, (4) réaliser le transfert de la gestion des ressources naturelles aux collectivités territoriales et (5) augmenter la disponibilité en bois par l'aménagement des forêts naturelles et à travers les plantations. L'ensemble des programmes dans le secteur forestier doit s'inscrire dans le cadre de cette politique forestière nationale et de ses objectifs principaux.

Le sous-secteur des énergies traditionnelles est aussi régi par la Politique Energétique Nationale. Les actions de la PEN en la matière sont principalement orientées vers le bois-énergie (bois de feu et charbon de bois). Les

nouvelles techniques de carbonisation à rendement relativement élevé et une réorganisation des intervenants ont vocation à améliorer la rentabilité de la filière. La mise en œuvre d'une série de réformes (code forestier et système de taxation, etc.) et d'un système de suivi et de contrôle des approvisionnements en bois-énergie ont pour but d'organiser la filière commerciale (exploitation, transport, distribution) et de préserver la ressource forestière.

Les objectifs spécifiques de la politique sectorielle sont: (i) maîtriser la demande d'énergie traditionnelle, (ii) gérer durablement l'offre d'énergie traditionnelle, (iii) améliorer la planification du sous-secteur des énergies traditionnelles, (iv) améliorer le pilotage du sous-secteur, (v) intensifier l'utilisation du gaz butane et du pétrole lampant comme produit de substitution au bois énergie et charbon de bois. Les axes stratégiques sont nombreux: large diffusion des équipements économes d'énergie traditionnelle notamment les foyers et fourneaux améliorés ; promotion des combustibles de substitution au bois-énergie notamment le gaz butane, le pétrole lampant et les briquettes combustibles de charbon et de résidus végétaux ; établissement et mise à jour d'un cadre réglementaire et fiscal de l'exploitation du bois-énergie, favorisant le financement et la gestion durable des formations forestières (point essentiel à la mise en œuvre par la SED) ; large diffusion des équipements économes d'énergie traditionnelle notamment les foyers et fourneaux améliorés ; promotion des combustibles de substitution au bois-énergie notamment le gaz butane, le pétrole lampant et les briquettes combustibles de charbon et de résidus végétaux ; établissement et mise à jour d'un cadre réglementaire et fiscal de l'exploitation du bois-énergie, favorisant le financement et la gestion durable des formations forestières ; renforcement de l'information, l'éducation et la communication (IEC) dans le sous-secteur ; mise en place d'un cadre institutionnel, organisationnel et de gestion adapté, prenant en compte la décentralisation ; soutien à l'émergence d'opérateurs économiques dans le sous-secteur des énergies traditionnelles.

La Stratégie Energie Domestique (SED)

Au Mali (comme au Niger), des expériences ont eu lieu dès la fin des années 1980, aux échelles locales et nationales, afin d'impliquer les populations dans la gestion des ressources forestières pour un approvisionnement durable et compétitif des centres urbains, en particulier le projet BIT-Kita. La SED, élaborée à partir de 1990 et coordonnée par le ministère de l'Énergie, a promu des processus qui permettent à des organisations professionnelles villageoises de type associatif d'exploiter le bois de leurs territoires, dans le cadre de marchés ruraux de bois-énergie, sous conditions de respecter des normes de gestion durable. La SED était le principal programme du sous-secteur qui a été mis en œuvre de 1996 à 2002 avec l'appui de plusieurs partenaires au développement, principalement la Banque Mondiale et la coopération néerlandaise dans une moindre mesure. Le volet approvisionnement en bois-énergie de la SED (la CCL : Cellule Combustible Ligneux) comprenait plusieurs composantes:

1) des Schémas Directeurs d'Approvisionnement (SDA) durable en bois-énergie au niveau des villes d'intervention du projet qui garantissent les intérêts des producteurs et des consommateurs et ne portent pas préjudice à l'environnement dans les bassins de Bamako, Ségou, Mopti, avec pour objectifs de : (i) permettre d'évaluer à la fois les conditions de ressources et d'exploitation et de déterminer des modalités différenciées d'intervention ; (ii) définir les réorientations souhaitables des flux d'approvisionnement et d'identifier les zones d'intervention prioritaires afin de présenter une stratégie argumentée permettant de programmer dans un cadre logique la mise en place des marchés ruraux de bois et l'aménagement progressif des espaces qui les alimentent ; (iii) permettre de constituer une base de données statistiques et cartographiques nécessaires au suivi des zones d'exploitation forestière, sur les plans écologique et socio-économique.

2) les marchés ruraux du bois : organisation de l'exploitation/ de l'aménagement de formations naturelles bien délimitées avec l'aide de structures techniques autour des villages de producteurs et de la vente du bois ; les marchés ruraux de bois sont ainsi définis par une « Structure Rurale de Gestion de Bois » géré par un groupement de bûcherons professionnels ; un massif forestier délimité et aménagé en parcelles de coupe ; un quota annuel d'exploitation de bois ; des coupons d'exploitation et de transport ; une aire de vente.

3) appui de l'Etat au contrôle et à la réglementation, notamment par une réforme fiscale de la taxation devenu différentielle en fonction du type de marché (« contrôlé » quand il possède tous les critères du marché rural de bois ; « orienté » quand il est en voie de devenir un marché rural de bois (sachant que ce type n'a pas vraiment fonctionné ; « incontrôlé » quand la coupe de bois se fait sans aménagement.

L'autre volet de la SED, celle concernant la maîtrise de la demande (Cellule Energie Domestique) s'appuyant sur : (i) des réseaux privés dynamiques, motivés et autonomes d'importateurs, de fabricants et de commerçants, qui soient effectivement capables d'assurer la diffusion rapide et massive de produits d'énergie populaire (PEP) dans les villes couvertes par le SED ; (ii) la cohérence et la coordination des interventions publiques dans les domaines de la substitution et des foyers améliorés renforcées à travers une stratégie commune et une concertation permanente entre les projets. L'essentiel des actions de ce volet a porté sur les produits de

substitution (gaz, résidus agricoles, biogaz), notamment en vulgarisant le gaz butane et le pétrole, en subventionnant de 50% les équipements pour le gaz butane (continue encore sur petites bouteilles), en vulgarisant le réchaud à pétrole aussi (mal accepté par la population) et enfin en réalisant la promotion et la diffusion de foyers améliorés. La part des ménages qui utilisent le gaz en milieu urbain est passé de 2% (dans les années 1990) à 17-18% actuellement.

Le projet SED a vu ses financements s'arrêter en 2002. Entre 2002 et 2004, la mise en place de SDA et de marchés ruraux a marqué le pas. En 2004, une agence dédiée à l'énergie domestique et à l'électrification rurale (l'AMADER) a été créée sur financements essentiellement de la Banque Mondiale. Cette agence a repris à son compte les méthodes et les acquis de la SED. De nouveaux projets et programmes et leur extension à l'ensemble du territoire national ont consolidé les acquis de la SED : volet Energie Domestique du Projet Energie Domestique et Accès aux Services de Base en milieu rural (PEDASB) et Programme Régional de Promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDAS) du CILSS qui ont démarré en 2003 (voir plus loin).

Conformément à la réforme libérale, l'Etat a appuyé les privés pour l'électrification rurale (analyse des business plans avec l'AMADER). Si le projet passait, l'Etat accordait 80% de subvention via l'AMADER sur emprunt à la Banque mondiale. Il y a eu beaucoup d'engouement (une centaine de projets ont émergé), mais la grande majorité de ces projets ont échoué car les populations locales avaient du mal à acheter l'énergie produite par les privés. Se sont développés alors les expériences avec le solaire et l'idée d'unités mixtes solaire/ diesel (thermique).

En matière de carbone/MDP (Mécanisme pour un Développement Propre), le Mali a signé la Convention Cadre des Nations Unies sur Les Changements Climatiques le 22 septembre 1992 et l'a ratifiée le 28 décembre 1994. Il a également signé et ratifié le Protocole de Kyoto respectivement le 27 janvier 1999 et le 28 mars 2002. Plusieurs projets s'inscrivent dans ce cadre (voir plus loin).

3. Le paysage institutionnel : rôle et position des acteurs publics

Le secteur institutionnel de l'énergie a été restructuré dans le cadre de la réforme entreprise par le gouvernement depuis 1998. La transversalité de l'énergie explique la présence d'une multitude d'institutions/acteurs publics dans le secteur.

Actuellement, le secteur de l'énergie est géré par :

- la Primature ayant sous sa tutelle l'organe de régulation, la Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau (CREE) ;
- cinq départements ministériels : le ministère de l'Energie et de l'Eau (MEE), le ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA), le ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Commerce (MEIC), le ministère de l'Agriculture (MA), le ministère de la Promotion de la Femme, de l'Enfant et de la Famille (MPFEF).
- quatre services techniques centraux : la Direction Nationale de l'Energie (DNE) et la Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) sous la tutelle du MEE, la Direction Nationale de l'Agriculture (DNA), ainsi que la Direction Nationale des eaux et Forêts (DNEF) sous la tutelle du MEA ;
- trois agences sous la tutelle du MEE : l'Agence Malienne pour l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale (AMADER), l'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB), l'Agence Malienne de Radio Protection (AMARAP) ;
- un service rattaché à la DNE, le Centre National de l'Energie solaire et des Energies Renouvelables (CNESOLER),

A ces acteurs, il convient d'ajouter les groupements de bûcherons professionnels, les opérateurs privés qui interviennent pour le compte de l'AMADER en milieu rural et des ONG qui interviennent également dans le domaine de la promotion de l'énergie notamment les EnR, dans lesquelles elles sont nombreuses.

De nouvelles réformes sont en cours d'après la documentation. Elles concernent : la redéfinition des missions et attributions de la DNE qui pourraient être exercées soit au niveau Central et/ou soit au niveau déconcentré, la création de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables (ANAER) en remplacement du CNESOLER sous la forme d'un Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST), la relecture de la PEN.

La Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau (CREE)

C'est une structure indépendante créée auprès du Premier Ministre: elle appuie le développement du service public de l'électricité et de l'eau, défend les intérêts des usagers et la qualité du service public, promeut et organise la concurrence entre les opérateurs, et fixe les prix.

La Direction Nationale de l'Energie (DNE)

La Direction Nationale de l'Energie a été créée en avril 1999 au sein du ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau (MMEE) pour assurer la prise en charge de la réforme globale dans le secteur de l'énergie.

La DNE a pour objectif de mettre en place des systèmes énergétiques adaptés aux besoins de base des populations et donne une place prioritaire à la valorisation des potentialités du pays en énergies renouvelables. En 2004, une Commission des Energies Renouvelables auprès du ministère a été créée.

La DNE a pour missions : l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'énergie ; la coordination et le contrôle technique des services régionaux, subrégionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de la politique. Elle est chargée d'évaluer le potentiel des ressources énergétiques et de veiller à leur mise en valeur ; étudier, contrôler et superviser les travaux de réalisation des ouvrages énergétiques et veiller au respect des prescriptions techniques et des normes de sécurité ; participer aux actions de coopération dans le domaine énergétique.

Sur les 4 divisions de la DNE, 2 sont concernées par les bioénergies : la division des Etudes et Planification et la division de la Maîtrise de l'Energie (pont focal ECREEE).

L'Agence malienne pour le développement de l'énergie domestique et de l'électrification rurale (AMADER)

C'est un établissement public national à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, créé en 2004. La loi précise que les ressources financières sont constituées par les subventions de l'Etat et/ou les contributions des collectivités territoriales et des organismes nationaux ou internationaux, les redevances annuelles fondées sur le nombre de clients, la puissance installée, l'énergie produite par les déclarants et permissionnaires, etc.

Un décret fixe son organisation et ses modalités de fonctionnement : tutelle du ministre chargé de l'Energie, constitution du conseil d'administration (9 membres représentants du ministre chargé de l'Energie, du ministre chargé des Finances, du ministre chargé des Forêts, du ministre chargé des Collectivités Territoriales, de l'Association des Municipalités, des associations de consommateurs, des banques intervenant dans le secteur rural, des privés intervenant dans le secteur rural), PDG assisté par un directeur chargé de l'Energie Domestique et un directeur chargé de l'Electrification Rurale, etc.

L'agence a pour mission la maîtrise de la consommation d'énergie domestique et le développement de l'accès à l'électricité en milieu rural et péri-urbain. Elle est chargée de : promouvoir la recherche orientée vers les technologies et pratiques permettant d'assurer la maîtrise de l'énergie domestique ; promouvoir la production, la diffusion et l'utilisation des équipements économes en bois-énergie ; favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie domestique ; intensifier la promotion de l'utilisation des combustibles de substitution au bois-énergie; veiller à la mise en place et au suivi du fonctionnement des marchés ruraux de bois-énergie ; participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des mesures destinées à améliorer le cadre réglementaire et fiscal du bois-énergie ; appuyer les services du contrôle forestier ; consolider les outils de planification, de suivi et d'évaluation du secteur de l'énergie domestique ; intensifier les actions d'information, d'éducation et de communication ; promouvoir l'électrification en milieu rural et péri-urbain en servant d'interface entre les villages, les communes et les opérateurs techniques et financiers ; organiser et renforcer les capacités d'études, de réalisation et de gestion en matière d'électrification rurale ; assurer le transfert de la maîtrise d'ouvrage de l'Etat vers les Collectivités ; suivre l'exécution des programmes d'électrification rurale ; apporter une assistance technique et/ou financière pour les études et investissements relatifs à l'électrification rurale ; réguler et contrôler le développement de l'activité d'électrification rurale.

Les Cadres de référence (?) pour le développement de l'énergie domestique et de l'électrification rurale adoptés en 2003, précisent que l'AMADER est une agence spécialisée qui sert de guichet unique compétent pour administrer tous les aspects (techniques, juridiques, administratifs et financiers) relatifs aux secteurs de l'énergie domestique et de l'électrification rurale dans le cadre de la politique énergétique nationale.

L'AMADER fait des efforts sur les foyers améliorés (des milliers plutôt que des millions...).

L'AMADER gère le Fonds d'Electrification Rurale (FER).

La Banque Mondiale, principal bailleur de l'AMADER dans sa phase de lancement avant son autonomisation financière théorique, a tendance désormais à moins s'appuyer sur l'AMADER pour la mise en place des nouveaux projets à cause d'irrégularités dans la gestion du financement par l'agence. La Banque mondiale fait de plus en plus appel à des bureaux d'études internationaux, qui essaient de plaquer des modèles extérieurs, plutôt qu'aux compétences nationales (AMADER, entreprises sur le terrain = opérateurs d'électrification...). Risque d'éloigner encore plus les cahiers des charges des nouvelles centrales des réalités locales et de cantonner l'AMADER à des réunions à Bamako...

L'AMADER a signé un protocole avec l'ANADEB en 2012 faute de financement... 366 millions FCFA dans le cadre du PEDASB, subvention de 279 millions pour l'AMADER, 87 millions pour l'ANADEB, pour installations de groupes qui pourraient plus tard fonctionner avec du biocarburant. Neuf localités ont été équipées et dix groupes fonctionnent pour l'instant au gasoil.

L'AMADER a un protocole avec la DNF qu'elle a appuyé pour la délimitation des zones où l'on peut exploiter le bois dans les zones du domaine protégé de l'Etat, c'est-à-dire tous les espaces non classés (la nouvelle loi a supprimé le domaine incontrôlé).

L'AMADER n'a pas de protocole avec l'AEDD (Agence de l'Environnement et du Développement Durable sous la tutelle du ministère de l'Environnement).

La société Energie du Mali (EDM)

EDM a été créée en 1960 par un consortium composé de l'Etat malien (55%), d'AFC "CCCE" (39%) et d'Electricité de France (6%) en remplacement de la SAFELEC (société africaine d'électricité, société privée). Elle prenait en charge initialement la production, le transport et la distribution de l'énergie électrique ainsi que la distribution de l'eau au Mali. Depuis 2011, EDM s'occupe uniquement de la gestion de l'électricité.

EDM est le seul concessionnaire chargé de l'exploitation et de la distribution de l'énergie électrique sur un périmètre concédé. Le rôle principal de EDM-SA dans l'électrification rurale est le raccordement des permissionnaires conformément aux textes qui régissent le secteur, et à travers des contrats ou conventions d'achat et de vente d'énergie.

Le Centre National de l'Energie Solaire et des Energies Renouvelables (CNESOLER)

La volonté politique du Gouvernement de promouvoir les énergies renouvelables s'est traduite par la création en 1963 du Laboratoire de l'énergie solaire (LESO), remplacé en 1990 par le Centre National de l'Energie Solaire et des Energies Renouvelables (CNESOLER), service rattaché à la DNE.

Le CNESOLER a pour missions : la collecte des données de base, l'établissement d'un inventaire des potentialités des ressources en énergie renouvelable ; la recherche, la mise au point, la production et la commercialisation en vue de la vulgarisation de technologies adaptées et d'équipements pour l'exploitation des énergies solaire, éolienne et de la biomasse ; l'ingénierie associée à la mise en œuvre des programmes nationaux ; l'évaluation des équipements d'énergie renouvelable ; la formation et l'encadrement de groupes d'artisans et la promotion de petites et moyennes industries et petites et moyennes entreprises dans le secteur.

Le CNESOLER est un acteur majeur de l'électrification rurale. Le CNESOLER élabore, procède à la recherche de financement et suit la mise en œuvre des projets pilotes d'électrification rurale par les énergies renouvelables sous la forme de pré-électrification. A cet effet, il noue avec l'AMADER un partenariat qui vise la pré-électrification rurale à travers l'installation d'équipements photovoltaïques ou autres dans les centres sociocommunitaires (centres de santé, écoles, mairies et autres).

Il est actuellement le centre de référence pour toutes les énergies renouvelables. Le CNESOLER s'est vu notamment confié la réalisation du programme national de valorisation énergétique de la plante Jatropha (PNVEP). Le centre est en relation avec l'ECREEE.

Il est question de détacher le CNESOLER de la DNE et de l'ériger en Agence Nationale d'Énergie Renouvelable (ANAER).

L'Agence Nationale pour le Développement des Biocarburants (ANADEB)

L'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANADEB) est l'organe du gouvernement responsable du développement des biocarburants. L'ANADEB est rattachée au Secrétariat Général du Ministère de l'Énergie et de l'Eau (MEE) et a été créée en 2009 pour mettre en œuvre la Stratégie nationale de développement des biocarburants adoptée en 2008 (voir partie précédente). C'est un Etablissement Public à caractère Administratif (EPA), doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Son objectif principal est la fourniture d'énergie à moindre coût dans le milieu rural. Ses objectifs opérationnels sont ceux de la stratégie : substituer du biocarburant au gasoil dans les groupes électrogènes des PMF en particulier : 10% en 2015, 15% en 2020 et 20% en 2025.

L'ANADEB est chargée de : participer à la définition des normes en matière de biocarburants et au suivi de leur mise en œuvre ; veiller à la disponibilité permanente des biocarburants sur le marché ; établir les bases et mécanismes de tarification et participer à l'élaboration de la structure des prix des biocarburants ; appuyer la Recherche-Développement sur les biocarburants ; former, encadrer et suivre les transformateurs artisans et industriels des produits de base de biocarburants ; suivre et évaluer les activités des opérateurs intervenant dans le secteur ; assurer la concertation entre partenaires nationaux et internationaux du domaine des biocarburants pour favoriser les échanges technologiques et développer le partenariat.

L'agence compte 3 départements : promotion de la production et des technologies, promotion des investissements, administration et finance. Elle compte 26 personnes au total dont 8 cadres.

L'ANADEB est un acteur important de l'électrification rurale à travers le développement des énergies renouvelables. Elle élabore, procède à la recherche de financement et suit la mise en œuvre des projets pilotes d'électrification rurale par des systèmes électriques fonctionnant à l'huile de Jatropha (ou autres biocarburants). A cet effet, elle a noué avec l'AMADER un partenariat qui vise la pré-électrification rurale à travers l'installation d'équipements fonctionnant aux biocarburants.

Le ministère de l'Énergie et de l'Eau, le ministère de l'Agriculture et le ministère de l'Environnement et de l'Assainissement sont parties prenantes de l'agence. D'autres ministères sont également associés pour la mise en œuvre de la stratégie mais leur rôle est moins actif. Les ministères sont représentés par leurs directions nationales respectives qui constituent le bras technique de chaque ministère.

Au niveau des résultats, alors que l'objectif 2015 à 10% de substitution représente 39.000 l d'HVB, la production se situe en 2013 à 18.000 l : 9000 l sont utilisés dans les groupes électrogènes pour l'électrification rurale, les PMF et les moulins ; 9000 l pour faire du savon. La production actuelle de graines disponibles est de 128.000 t (dont la moitié produite par JMI). L'agence essaie de récupérer les 50% de graines qui vont au savon pour en faire du biodiesel, tandis que le savon pourrait être fait avec la glycérine.

L'ANADEB distribue des plants de Jatropha dans les villages à proximité des PMF. Ont un objectif de court terme d'approvisionner 1000 PMF en huile et à terme 5000 PMF. L'an dernier ont travaillé avec 20 localités (2 ou 3 PMF par localité), l'ANADEB compte sur les DRA et les DREF pour le suivi.

Au niveau institutionnel, il semble y avoir un manque de définition des rôles et responsabilité de chaque acteur impliqué dans la promotion et le développement de la SNDB. Si bien que la stratégie détaille un large nombre d'organismes publics impliqués, leur rôle dans sa mise en œuvre n'est pas clairement défini. Cette situation peut rendre difficile la mise en œuvre efficace de la stratégie.

Dans le cadre de ses attributions et de la composante 3 du projet Promotion de la Production et de l'Utilisation de l'huile de Jatropha comme carburant durable, l'ANADEB a développé des relations de partenariat avec des instituts de recherche et de formation sur des projets de recherche et de développement. L'Institut d'Economie Rurale (IER), sous la tutelle du ministère de l'Agriculture effectue des recherches sur les variétés de Jatropha et les techniques de production agricoles ; tandis que l'IPR-IFRA et l'ENI, tous deux sous la tutelle du ministère de

l'Education Secondaire et Supérieure et de la Recherche Scientifique, prennent en charge la recherche sur l'agronomie du Jatropha et l'utilisation de l'huile végétale dans les moteurs.

L'ANADEB a financé une étude sur la fiscalité des biocarburants réalisée par un magistrat de la Cour Suprême. D'après un interlocuteur, la structure a tendance à faire intervenir « des copains » mais quelques bonnes études ont été réalisées. On peut aussi s'étonner qu'un entrepreneur (hors secteur) fasse partie du CA de l'ANADEB.

D'après certains bailleurs, l'ANADEB ne joue pas complètement son rôle, elle ne s'investit pas assez dans la structuration de la filière, ce qui décourage les producteurs.

La Commission nationale des biocarburants (CNB)

Elle est composée des principaux acteurs publics impliqués dans le développement des biocarburants. Comme dans la SNDB, le rôle des acteurs dans la CNB n'est pas formellement défini.

Dans la littérature, on trouve aussi une Commission Nationale de Durabilité des Biocarburants (CNDB) et une Commission Nationale des EnR (CNR) créée en 2004.

Le Comité technique de normalisation « biocarburants »

Il a été créé en 2011 par arrêté du ministre des Industries et du Commerce. Il est présidé par l'ANADEB et regroupe les services techniques de l'Etat, l'Université de Bamako, les professionnels du secteur, les institutions de recherche, des Ecoles Professionnelles, les laboratoires d'analyse et les associations de consommateurs. C'est un espace de recherche et d'échanges où se forgent progressivement des expériences et une expertise en matière de biocarburant. A son actif, il y a l'édiction des normes relatives aux biocarburants.

L'ANADEB m'a parlé aussi du Comité intersectoriel biocarburants créé en 2010 logé à l'ANADEB auquel participent l'Agriculture, les eaux et Forêts, l'AEDD, des ONG... Participent aux groupes thématiques mis en place par l'ANADEB en 2010

Le ministère de l'Agriculture / la Direction Générale de l'Agriculture (DGA)

Outre sa participation via un certain nombre de représentants à l'ANADEB (représentants directs, représentants de l'IER), le minagri pilote le projet ASAP/PAPAM financé par le FIDA qui a un volet biogaz (voir partie suivante). Notons qu'il a existé un projet suivi-évaluation du potentiel Jatropha à la Direction nationale de l'Agriculture.

Le ministre de l'Agriculture est favorable au développement des biocarburants de façon « harmonieuse et rationnelle » et à la condition qu'ils ne concurrencent pas les cultures céréalières. Il est à relever que si la plantation de plantes productrices de biocarburants ne doit pas concurrencer les cultures céréalières, aucune mention n'est faite de la concurrence aux services écosystémiques forestiers pourtant essentiel pour la fourniture de bois-énergie et pour l'élevage.

A noter que les 2 principales OP du pays : la Coordination Nationale des Organisations Paysannes du Mali (CNOP) et l'Association des Organisations Professionnelles Paysannes du Mali (AOPP) ont adopté un positionnement très clair défavorable au Jatropha. C.f. entretiens du point focal de JatroREF juillet 2013.

Deux chercheurs du programme des Ressources Forestières de l'IER/Sotuba représentent l'institut à l'ANADEB et participent aux groupes de travail instaurés par l'agence (agronomie, commercialisation, valorisation des sous-produits du Jatropha, valorisation énergétique dans les unités industrielles/ moteurs). Mme Diarra a fait sa thèse (financé par la coopération danoise ?) sur une problématique Jatropha (caractérisation de l'espèce sur le plan moléculaire) (voir partie suivante).

Les thématiques sur lesquelles s'investit l'IER avec l'ANADEB sont la détoxification du tourteau de Jatropha, l'analyse de la variabilité agromorphologique du Jatropha, la création d'une base de données relative aux caractéristiques technico-physiques de produits combustibles à base de Jatropha (bien positionné pour un financement), etc.

Le ministère de L'Environnement et de l'Assainissement / la Direction des Eaux et Forêts (DEF)

Le MEA via la DEF s'occupe de gestion de la ressource bois et notamment bois-énergie.

La DNEF est devenue DNRFFA (Direction Nationale des Ressources Forestières Faunistiques et Halieutiques) après la Révolution au début de la démocratisation, puis la DNCN (Direction Nationale de la Conservation de la Nature), avec de redevenir la DEF en 2009, ce qui en dit long sur le retour du corps des forestiers à un modèle ancien, para-militaire et coercitif.

En 1996, les directions sectorielles ont disparues et ont été remplacées par des missions pour le développement rural : Appui au Monde Rural, Aménagement Rural, Règlementation et Contrôle, Conservation de la Nature (sous l'effet du lobbying environnemental)...

L'entretien avec la DEF révèle beaucoup d'infractions dans l'exploitation du bois-énergie. En 1994, des enquêtes des services forestiers ont montré qu'on ne contrôle que 10% du bois qui entre à Bamako, en 2006 on en contrôlait que 7%.

Agence Environnementale du Développement Durable (AEDD)

Cette agence est le point focal de la finance carbone. Elle a pour mission de faire en sorte que les projets de développement intègre la prise en compte du changement climatique. En matière de Carbone/MDP, la mise en place d'une Autorité Nationale Désignée (AND) est composée de deux organes : un Comité carbone AEDD (interne) constitué de membres nommés de l'AEDD, un Comité national Carbone Mali (externe) qui joue le rôle de commission technique. L'organe interne est épaulé dans la réalisation de ses missions par une Cellule carbone qui joue le rôle de secrétariat permanent de l'AND et qui est domiciliée dans l'AEDD.

Les missions du comité carbone AEDD sont de : recevoir les demandes d'approbation nationales des projets de la part de la cellule carbone pour traitement ; réaliser un examen des projets reçus de la cellule carbone sous forme de NIP ; examiner les propositions faites par l'organe externe suite à l'examen des DDPs et prendre les décisions concernant l'attribution de l'approbation nationale des projets (lettre d'approbation) ; rédiger une lettre de non objection après réception de la NIP si l'examen fait par l'organe interne s'avère positif ; organiser les réunions de l'organe externe en tant que commission technique pour l'examen des DDPs des projets MDP ayant déjà reçu leurs lettres de non objection et dont les DDPs ont été reçus par la cellule carbone ; organiser les réunions de l'organe interne en vue d'examiner les propositions faites par l'organe externe suite à l'examen des DDPs ;

Les missions de la cellule carbone sont de : créer et assurer le suivi et la mise à jour du registre des projets MDP Mali ; mettre en œuvre les actions de renforcement des capacités nationales sur le MDP prévues par l'organe interne ; mettre en œuvre les actions de communication visant à promouvoir le MDP prévues par l'organe interne ; prendre en charge la gestion des frais de traitement de dossiers carbone/MDP soumis à l'AND, et fournir régulièrement à l'AND interne la situation de ce fonds et son utilisation ; vérifier au moins que le projet entraîne une réduction possible des GES (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), et que ce projet a une chance réelle à cours ou à moyen terme d'être mis en œuvre et d'exister sur le terrain ; remettre aux promoteurs des projets-dont les DDPs ont été approuvés par l'AND- la lettre d'approbation nationale du projet ; chercher des financements pour un fonctionnement fluide de l'AND, pour le soutien des actions de communication et de renforcement des capacités et aussi pour aider les promoteurs de projets, dont les moyens sont limités, dans le montage MDP de leurs projets (DDP, validation, enregistrement, ...) ; encadrer la procédure de gestion des frais de traitement de dossiers carbone/MDP par la cellule carbone.

Il faut rajouter dans le paysage institutionnel des politiques (bio)énergies au Mali un certain nombre d'acteurs qui jouent un rôle important, en particulier dans le domaine des énergies renouvelables :

- Les institutions de coopération multilatérale qui participent au financement de projets et programmes dont les principales sont: (i) la Banque Mondiale, (ii) la Banque Africaine de Développement, (iii) le Programme des Nations Unies pour le Développement, et (iv) la Délégation de l'Union Européenne.
- Les partenaires de coopération bilatérale qui participent au financement de projets et programmes au travers des institutions publiques ou privées. Il faut mentionner (i) la GIZ et la KfW, (ii) l'USAID, (iii) la Coopération Danoise, (iv) l'Agence Française de Développement, (v) la Coopération belge, (vi) la Coopération néerlandaise et (vii) la Coopération indienne.

- Les organismes de recherche et les structures menant des projets et des programmes d'EnR dont les financements viennent des partenaires cités ci-dessus. Ces organismes interviennent directement auprès des populations bénéficiaires. Il s'agit notamment du Mali Folkecenter, du GRET, de l'IRAM et du GERES.
- Les organisations non gouvernementales (ONG) qui interviennent surtout dans les actions d'expérimentation, de promotion, et de diffusion des équipements d'énergies renouvelables qui sont au cœur du développement communautaire ; et les associations professionnelles qui constituent un réseau intéressant pour diffuser l'information et renforcer les capacités. Par exemple, l'ONG Agronome et Vétérinaire Sans Frontière développe l'accès aux technologies de production du biogaz, dans le but de concevoir, expérimenter et valider au niveau des ménages ruraux la méthanisation des effluents d'élevage bovin dans les bassins laitiers des cercles de Kita (Kayes) et Bougouni (Sikasso). Ou le GERES qui intervient en tant qu'opérateur dans le domaine de la production de biocarburant et dans le secteur de l'efficacité énergétique avec ses projets Alterre et Stove+...
- Les Organisation Inter-Gouvernementales (OIG) africaines intervenant dans le secteur de l'énergie dont le Mali est membre sont principalement l'OMVS, l'UEMOA, la CEDEAO et l'UA...

Des réactions ou des questions sur de 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)



Le contenu de 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