



SYNTHESE DES ETUDES BIOENERGIE

J.-J. Gabas, V.Ribier, M.-H. Dabat, C.G.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.

Préambule

Cette note de synthèse s'efforce de dégager les grandes tendances des politiques publiques sur les bioénergies en Afrique de l'Ouest et du Centre. Pour ce faire, elle reprend les conclusions des rapports relatifs aux quatre études de cas¹, et les complète avec les enseignements tirés de la base de données des initiatives bioénergies², et la capitalisation des conférences biocarburants³. Le panorama des politiques et programmes mis en œuvre en Afrique de l'ouest est complété par l'étude des initiatives prises par les instances régionales (CILSS, UEMOA, CEDEAO, ...). Plus généralement, la note de synthèse mobilise l'expérience des chercheurs du CIRAD dans le domaine des politiques « biocarburants » et des politiques « énergie domestique » en Afrique.

Variabilité des types de bioénergies

Le domaine des bioénergies est très large et son périmètre est variable selon les pays : le bois-énergie, le charbon de bois, le biogaz, le recyclage des déchets agricoles, d'élevage et urbains (en compost pour l'agriculture urbaine ou périurbaine), l'énergie solaire, l'hydroélectricité ainsi que les biocarburants principalement obtenus à partir de l'huile de palme, du jatropha, et plus rarement du ricin pour le biodiesel, à partir de la canne à sucre, du maïs, du tournesol, du sorgho (sucré), ou du manioc pour le bioéthanol. Ce domaine des bioénergies⁴ concerne aussi plusieurs technologies innovantes telles que les biodigesteurs, la cogénération ainsi que la fourniture de foyers améliorés dont les objectifs sont multiples : (i) réduire la consommation d'énergies fossiles (pétrole, gaz), (ii) rationaliser la consommation d'énergies renouvelables déjà

¹ Les études de cas ont été menées au Bénin, Cameroun, Mali et Burkina Faso. Les trois premières ont été réalisées dans les pays choisis lors de l'Atelier « Bioénergies » de Cotonou des 7-8 avril 2014 ; celle relative au Burkina Faso est issue de la thèse de Charly Gatete Djerma, doctorant au 2iE à Ouagadougou.

² Les principales initiatives ont été cartographiées pour un grand nombre de pays mais ce travail ne saurait être exhaustif. La contribution des équipes des pays concernées est indispensable à la poursuite de ce travail largement amorcée au cours de l'étude, lors d'une phase future d'appropriation de la base.

³ Quatre éditions des conférences « biocarburants en Afrique » se sont tenues à Ouagadougou en 2007, 2009, 2011 et 2013, à l'initiative du 2iE et du CIRAD pour faire le point chemin faisant sur le développement des biocarburants sur le continent.

⁴ La biomasse désigne l'ensemble des matières premières d'origine végétale, animale ou fongique pouvant devenir source d'énergie par combustion (ex : bois énergie), après méthanisation ou après de nouvelles transformations chimiques (biocarburants).

Le biodigesteur est un dispositif technique utilisé pour produire du biogaz un mélange de gaz - principalement du méthane - produit par des bactéries digérant de la matière organique dans des conditions anaérobies.

La cogénération consiste à produire en même temps et dans la même installation de l'énergie thermique (chaleur) et de l'énergie mécanique. L'énergie thermique est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude à l'aide d'un échangeur. L'énergie mécanique est transformée en énergie électrique grâce à un alternateur. Cette énergie est ensuite consommée par l'entreprise (exemple par la SOSUCAM au Cameroun). L'énergie utilisée pour faire fonctionner des installations de cogénération peut être le gaz naturel, le fioul ou toute forme d'énergie locale (géothermie, biomasse) ou liée à la valorisation des déchets (incinération des ordures ménagères...).

utilisées, (iii) réduire les effets négatifs sur la santé humaine de l'utilisation des combustibles par les ménages ou dans les lieux de séchage de la biomasse.

Variabilité des situations énergétiques des pays

A la diversité des différents types de bioénergies s'ajoute celle, non moins importante des contextes nationaux, comme le montre le tableau suivant.

	Principales ressources hydrocarbures et bois GRIP et autre	Taux d'électrification nationale AIE	Superficie forestière % terres émergées 2010 FAO	Superficie ha par millier d'habitants 2010 FAO	Taux annuel de variation de superficie forestière 2000-2010 FAO	Conso totale d'énergie millions de TEP/hab. 2006 AFD
Afrique de l'Ouest			15%	254		
Bénin	Réserves de pétrole récemment explorées, exploitation à partir de 2014	30%	41%	527	-1,0%	
Burkina Faso	Pas de pétrole ou gaz	15%	21%	371	-1,0%	
Cap vert	Pas de pétrole ou gaz	45%	21%	171	+0,4%	
Côte d'Ivoire	Pétrole	60%	33%	505	+0,1%	
Gambie	Pas de pétrole ou gaz	35%	48%	289	+0,4%	
Ghana	Pétrole = 2ème produit exporté	40%	22%	212	-2,1%	
Guinée Conakry	Pétrole non encore exploité	20%	27%	666	-0,5%	
Guinée Bissau	Pétrole	X	72%	1284	-0,5%	
Libéria	Bois, pétrole	X	45%	1141	-0,7%	
Mali	Pétrole non encore exploité	20%	10%	983	-0,6%	
Niger	Uranium, charbon, pétrole	10%	1%	82	-1,0%	
Nigéria	Pétrole, gaz, bois	55%	10%	60	-3,7%	
Sénégal	Pétrole, non encore exploité	50%	44%	694	-0,5%	
Sierra Leone	Pétrole peu exploité	20%	38%	490	-0,7%	
Togo	Pétrole non encore exploité	20%	5%	44	-5,1%	
Afrique Centrale			48%	2084		
Cameroun	Pétrole, bois	50%	42%	1043	-1,0%	0,116
Congo	Pétrole, bois	35%	66%	6199	-0,1%	0,175

Gabon	Pétrole, bois	80%	85%	15 193	0,0%	0,666
Guinée Equatoriale	Pétrole, gaz naturel, bois	X	58%	2467	-0,7%	2,166
RCA	bois	5%	36%	5210	-0,1%	0,022
RDC	Pétrole	10%	68%	2399	-0,2%	0,035
Sao Tome et Principe	Pétrole	X	28%	169	0,0%	X
Tchad	Pétrole	5%	9%	1056	-0,7%	0,010

Plusieurs pays sont producteurs de pétrole ou de gaz naturel, comme le Nigeria en Afrique de l’Ouest et la majorité des pays d’Afrique centrale. Dans les autres pays, les hydrocarbures sont importés et grèvent de façon importante la balance commerciale. La disponibilité en couvert forestier, source d’approvisionnement en bois-énergie, est une autre variable discriminante. La forêt est beaucoup plus présente en Afrique centrale qu’en Afrique de l’Ouest (respectivement 48% et 15% des terres émergées, ou encore 2.084 ha et 254 ha par millier d’habitants en 2010). Certains pays cumulent l’absence de pétrole et la rareté des ressources forestières, comme le Togo, le Niger, le Cap Vert, la Gambie, le Burkina Faso... Parmi eux, certains sont très pauvres, l’achat de produits pétroliers pèse sur leur économie nationale et les prélèvements de bois pour l’énergie domestique peuvent poser problème au renouvellement de la ressource⁵. Assez paradoxalement, on peut noter que le taux d’électrification n’est pas lié à la disponibilité en pétrole domestique puisque des pays comme la RDC et le Tchad, gros producteurs, ont des taux très bas tandis que des pays comme le Cap Vert ou la Gambie ou le Sénégal ont des taux beaucoup plus élevés.

Les pays non producteurs ou faiblement producteurs de pétrole ou d’autres sources d’hydrocarbures, peu dotés en ressource forestière ou soucieux de la durabilité des prélèvements de bois de feu, sont particulièrement enclins à développer les bioénergies type biocarburants, déchets valorisés, biogaz. Le Mali, le Burkina Faso, le Sénégal, et à moindre degré le Bénin, ont développé des stratégies de développement des biocarburants à partir du milieu des années 2000. Des pays comme le Niger, le Mali, ou à un moindre degré le Burkina Faso ou le Togo, ont une tradition politique plus ancienne d’amélioration de la gestion du bois-énergie. Plusieurs pays d’Afrique Centrale ont aussi développé des politiques permettant de rationaliser les coupes de bois, comme la Guinée Equatoriale ou la RCA. Les politiques bioénergies sont cependant moins marquées dans les pays d’Afrique Centrale, peut-être car moins vitales. Le Nigéria apparaît comme le seul pays d’Afrique centrale à s’être doté en 2007 d’un document politique sur les biocarburants avec taux d’incorporation dans ses carburants d’origine pétrolière.

Eclatement institutionnel

Une troisième caractéristique est l’éclatement des politiques bioénergies en diverses politiques sous-sectorielles portées par des ministères différents qui revendiquent tous le leadership dans le domaine. D’une manière générale, les ministères de l’énergie portent la promotion des biocarburants et des énergies alternatives (solaire, biogaz, hydroélectricité, valorisation des déchets, ...), mais se positionnent aussi fréquemment sur le volet demande du bois-énergie (foyers améliorés) ; les ministères de l’environnement revendiquent le leadership du bois-énergie tout en étant essentiellement positionnés sur le volet offre

⁵ La réduction de la superficie forestière est variable selon les pays sur la période 2000-2010 bien que la cueillette de bois pour satisfaire les besoins énergétiques des ménages ruraux et urbains n’est pas la seule explication à la régression des forêts.

(aménagement forestier, gestion communautaire des ressources naturelles, ...) ; les ministères de l'agriculture sont plus ou moins présents selon les pays dans certains sous-secteurs des bioénergies tels que les biocarburants ou la valorisation des déchets agricoles. Dans tous les cas, la multiplicité des structures gouvernementales en charge des bioénergies contribue à l'éclatement des politiques correspondantes et empêche de les traiter comme un tout homogène.

Un paysage institutionnel complexe et fragmenté

Le paysage institutionnel des bioénergies est caractérisé, dans tous les pays, par l'importance du nombre d'acteurs, publics comme privés. Nous évoquerons tour à tour les principaux acteurs impliqués (Présidence, ministères, agences publiques, recherche agronomique, instances régionales, organisations de la société civile, entreprises privées, bailleurs de fonds) et nous nous efforcerons de préciser leur articulation.

Les acteurs publics

Le secteur fait tout d'abord l'objet d'initiatives et d'interventions de la part de différents ministères : les administrations de l'agriculture, des mines et de l'énergie, de l'environnement, de la faune et de la forêt sont ainsi impliquées dans la plupart des pays à des degrés divers ; elles produisent des orientations politiques, des stratégies, mais aussi des mesures incitatives, des normes, des règles régulant ce secteur.

A cette strate publique ministérielle s'ajoutent trois autres acteurs publics nationaux qui jouent des rôles différenciés selon les pays.

- Le premier est la Présidence de la République qui, notamment dans le cas du Cameroun, décide de l'octroi des terres agricoles aux investisseurs étrangers pour une superficie supérieure à 2500 ha, certaines de ces acquisitions étant destinées à produire des biocarburants. Son rôle semble moins marqué au Mali. Au Bénin, la présidence a donné une forte impulsion aux biocarburants suite à la visite du président brésilien Lula ; le dossier est ensuite retourné au ministère de l'Énergie quand les feux de l'actualité se sont éteints. Au Burkina Faso, au contraire, la Présidence a freiné le développement des biocarburants.
- Le second acteur public regroupe les différentes agences. Il existe dans chaque pays diverses agences touchant de près ou de loin les bioénergies, mais sans jamais couvrir tout leur champ : agences d'appui au développement forestier, agences pour l'électrification rurale, agences de promotion des biocarburants, agences de l'environnement et du développement durable, agences de l'énergie domestique ou encore agences des énergies renouvelables. Leurs fonctions, leurs positions par rapport à une éventuelle tutelle ministérielle et leurs rôles sont variables selon les pays. Parfois dotées de pouvoirs et de moyens conséquents, elles peuvent devenir plus puissantes que leur ministère de tutelle. La création et l'hébergement d'une agence au sein d'un ministère peut revêtir un enjeu institutionnel important : ainsi au Bénin, les fonctionnaires du ministère de l'énergie attendent avec impatience la création de l'Agence Nationale de Développement des Énergies Renouvelables (ANADER) sous tutelle de leur ministère qui acterait pour eux la récupération d'un dossier qui leur avait échappé au profit de la Présidence.
- Enfin le troisième acteur est la recherche agronomique. La place de la recherche publique (IER au Mali, IRAD au Cameroun, INRAB au Bénin ou encore 2iE, INERA et IRSAT au Burkina Faso) dans la construction des politiques bioénergies est très variable selon ces pays et les sous-secteurs. Au Cameroun, l'IRAD est peu présente dans la construction des politiques bioénergies, de même que l'INRAB au Bénin. Ce n'est pas le cas au Mali où l'IER est présent dans les sous-secteurs des biocarburants et des ressources forestières. Le cas le plus emblématique est celui du Burkina Faso, où le 2iE joue un rôle majeur dans la promotion, l'expérimentation et la recherche sur les biocarburants, qui plus est avec un rayonnement régional.

Biocarburants : le leadership des ministères en charge de l'énergie

Les ministères en charge de l'énergie sont généralement leaders sur la question des biocarburants, à travers leur Direction Générale de l'Energie (DGE). Celle-ci pilote les actions d'appui au développement des filières, définit la stratégie et coordonne sa mise en œuvre. Plusieurs pays se sont dotés de structures interministérielles sensées prendre le relais de la DGE. C'est le cas notamment du Comité Interministériel pour la Coordination des Activités de développement de la Filière Biocarburant (CICAFIB) au Burkina Faso, de l'Agence Nationale du Développement des Biocarburants (ANADEB) au Mali, ou encore de l'Agence Nationale de Développement des Energies Renouvelables (ANADER) au Bénin. Le Sénégal s'est singularisé avec la création d'un ministère dédié aux biocarburants, mais celui-ci n'a pas survécu à l'élection présidentielle de 2012, le dossier retournant au ministère de l'Energie.

Le foisonnement d'acteurs publics ayant des mandats partiellement distincts mais dont les domaines se chevauchent conduit à un double constat. D'une part, il n'y a pas de politiques publiques ou de stratégies embrassant l'ensemble des bioénergies. De nombreuses instances publiques ou parapubliques y interviennent, mais en ne touchant chacune qu'une partie de ce vaste domaine. Les politiques biocarburants ne s'insèrent que rarement dans une logique énergétique globale. D'autre part, il n'existe aucun mécanisme ou instance en mesure d'assurer la coordination des différentes initiatives. On assiste donc bien souvent à des chevauchements et des tensions interministérielles, quand ce ne sont pas des rivalités aigües comme décrit dans le rapport sur le Bénin.

Cette absence de lieux de coordination et donc de dialogue pose la question de la cohérence des politiques publiques. Selon les pays et les contextes institutionnels, la « tutelle » dominante des bioénergies n'est pas la même : au Bénin, le ministère de l'énergie (MERPMEDER) est en pointe ; le ministère de l'agriculture est plus influent au Mali, alors qu'au Cameroun, c'est l'administration en charge de la gestion des forêts et de l'environnement qui prend le dessus. Selon les pays, les bioénergies sont abordées comme objet premier d'une politique publique qui leur est directement consacrée (cas du Bénin ou du Mali) ou comme politiques « secondaires », comme moyen permettant de mettre en œuvre une politique agricole tel que l'illustre le cas du Cameroun. Un autre frein est la difficulté à coordonner l'amont et l'aval des filières bioénergétiques. Ainsi, dans le domaine des biocarburants, l'accent est souvent mis sur la production agricole sans prendre suffisamment en compte l'organisation aval (qualité des produits, débouchés, ...).

La plupart des Etats tardent à élaborer un cadre réglementaire, législatif et fiscal propice au développement des bioénergies : définir des règles du jeu pour protéger les investisseurs privés, les communautés rurales et l'environnement naturel ; rendre l'environnement économique propice à l'émergence des filières, encourager la recherche-développement et l'innovation, fournir des services d'appui (information sur les prix, etc.). Peu de pays ont franchi les étapes de l'élaboration d'un véritable cadre institutionnel, de la mise en place d'outils réglementaires et fiscaux, et de la mise en œuvre au-delà des effets d'annonce ou au mieux d'un document de stratégie. Le Ghana est un exemple de pays affichant des objectifs moins ambitieux que d'autres, mais dont le cadre réglementaire est plus achevé.

Les instances régionales

Les instances régionales telles que le CILSS, l'UEMOA ou la CEDEAO sont également des acteurs à prendre en compte dans le domaine des bioénergies. Leur implication y est clairement perceptible, tout particulièrement depuis le début des années 2000. Elles ont porté divers programmes à l'échelle régionale tels que le Programme Régional des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDAS) domicilié au CILSS ou encore le Programme Régional Biomasse Energie (PRBE) localisé à l'UEMOA. Fait récent, un organe régional spécifiquement dédié aux énergies renouvelables, le Centre Régional pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique (CEREEC) a été créé en 2010 au sein de la CEDEAO. Ce centre a joué un rôle majeur dans l'élaboration en 2012 de la Politique en matière d'énergies renouvelables (PERC). Toutefois, si les activités et les

efforts de promotion des bioénergies sont bien réels, l'effet d'entraînement des instances régionales sur l'élaboration de politiques nationales dans les Etats membres ne sont pas encore à la hauteur des ambitions affichées. L'enjeu majeur pour les années à venir reste de concrétiser les démarches volontaristes au niveau régional en véritables dynamiques de développement des bioénergies dans les pays qui mobilisent au-delà du cercle restreints des acteurs nationaux déjà en lien avec les instances régionales.

La construction des politiques publiques n'est pas du seul fait des ministères ou agences au niveau national, ni des organes régionaux. Dans les pays étudiés, trois autres acteurs participent à des degrés divers à la construction des politiques publiques : les organisations de la société civile, les entreprises privées et les bailleurs de fonds internationaux.

Les OP et acteurs de la société civile

Les organisations de la société civile (comme le ROPPA, la Coordination Nationale des Organisations Paysannes – CNOP – au Mali ou encore la Fédération des Unions de Producteurs du Bénin - FUPRO) adoptent, dans les quatre pays étudiés, une posture de refus du développement des biocarburants, même si toutes les organisations de producteurs ne manifestent pas la même virulence à leur égard. L'argument principal est la concurrence avec la sécurité alimentaire, la terre et autres moyens de production dédiés aux biocarburants faisant défaut à la production vivrière. Plusieurs travaux montrent toutefois que les risques de concurrence sont à relativiser et qu'il peut même y avoir des effets positifs, comme dans le cas du jatropha⁶. Les organisations de la société civile expriment généralement une défiance à l'égard des biocarburants sur la base d'un argumentaire qui ne reprend pas toujours les analyses issues du débat scientifique. La crise alimentaire de 2008 a durablement impacté les mémoires, comme par exemple au Cameroun où toute politique incitative envers les biocarburants est *a priori* considérée comme politiquement risquée. Au Burkina Faso et au Mali, le positionnement des Organisations de Producteurs contre les biocarburants est assez récent après une période d'expectative. Au Bénin, la FUPRO est certes réticente à l'égard des biocarburants, et a notamment manifesté son rejet de l'utilisation du manioc pour produire du bioéthanol ; son opposition reste toutefois assez modérée⁷. Les débats sur le jatropha sont tempérés par le faible développement de sa production⁸ et par sa faible rentabilité économique apparente : le prix d'achat au producteur de la graine de jatropha n'est pas suffisamment rémunérateur comparé à d'autres cultures, et il ne peut être revalorisé car les opérateurs, eux-mêmes contraints, ne sont pas disposés à acheter la graine à un prix plus élevé.

Beaucoup d'organisations de la société civile mettent en œuvre des projets dans divers sous-secteurs tels que le biogaz, la fourniture de foyers améliorés, l'introduction de compostage pour l'agriculture urbaine. Ces initiatives se font généralement à petite échelle et mobilisent moins de moyens que celles d'autres domaines énergétiques comme l'électrification ou le solaire, mais elles sont relativement nombreuses dans les quatre pays. Enfin, on relèvera que sur plusieurs sujets directement ou indirectement connectés aux bioénergies, les organisations de la société civile ont une vraie capacité d'analyse et de proposition et sont à ce titre des producteurs de savoirs. Implantées dans les différents pays, elles ont souvent un lien étroit avec des Organisations de Solidarité Internationale basées en Europe. Il en est ainsi avec la Fondation Paul Ango Ela et l'ONG Environnement Recherche Action (ERA) au Cameroun, le Groupe Energies Renouvelables, Environnement

⁶ Ainsi, les expérimentations menées par l'entreprise Belwet au Burkina Faso évoquent un effet positif du jatropha sur la fertilité des sols et sur l'amélioration des revenus. Par ailleurs le jatropha permet la mise à disposition d'une énergie locale susceptible de transformer et de conserver les produits alimentaires. Si les effets positifs et potentiels sont assez bien suivis, les agriculteurs adoptent de façon prudente le jatropha.

⁷ Le site internet de la FUPRO n'aborde pas la question des biocarburants, alors que d'autres thèmes font l'objet de développements importants.

⁸ L'adoption du jatropha reste très limitée et les paysans qui l'adoptent le font de manière prudente, le plus souvent sous forme de haies ou de cultures associées.

et Solidarités (GERES) au Bénin et au Mali, Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) au Mali et au Burkina Faso ou encore la SNV, ONG néerlandaise présente dans les quatre pays.

Les entreprises privées

Les entreprises privées sont des acteurs prenant une place croissante dans la mise en œuvre des projets et programmes relatifs aux bioénergies, avec un retrait concomitant de l'Etat. La plupart des pays affichent d'ailleurs des stratégies plaidant pour une implication croissante du secteur privé et le développement de partenariats public-privé comme moyen de développer la confiance entre acteurs, de développer la responsabilité collective et de partager les risques. Il en est ainsi au Bénin où, tant la politique forestière que la stratégie de promotion des biocarburants évoquent le rôle primordial que doit jouer le secteur privé dans le développement et le financement des bioénergies. Au Cameroun, les programmes biogaz financés par la SNV doivent être relayés par le secteur privé pour la réalisation des biodigesteurs, de même que les initiatives de cogénération (bagasse à la SOSUCAM, copeaux dans les scieries pour séchage du bois). Le Mali a également opéré une réforme libérale du secteur de l'énergie dans les années 2000 en l'ouvrant aux opérateurs privés et en recentrant le rôle de l'Etat. Le bilan actuel des partenariats public-privé est toutefois très mitigé : l'initiative privée reste très timide dans certains pays (par exemple au Sénégal) et les opérateurs privés qui se risquent malgré tout ne reçoivent pas toujours le soutien public espéré (par exemple au Burkina Faso). Le mouvement de désengagement public partiel s'est accompagné dans plusieurs pays d'une volonté de décentralisation dans le domaine du bois-énergie, avec un transfert de la gestion de la ressource bois aux communautés locales ; l'Etat y reste toutefois assez présent.

Les entreprises privées sont présentes dans les bioénergies comme opérateurs directs (production, commercialisation, fourniture de services énergétiques, ...), mais jouent également un rôle croissant dans la production de normes, comme dans le cas du Cameroun pour l'énergie solaire ou du Mali pour les biocarburants.

Dans le domaine spécifique des biocarburants, les entreprises privées constituent l'opérateur principal. Au Burkina Faso, au Mali ou au Cameroun ces entreprises produisent essentiellement pour le marché local ou national, au Bénin l'éthanol est potentiellement à destination du marché asiatique depuis que l'Europe a fermé ses frontières au biocarburant africain. En effet, les pays de l'Union européenne, après avoir soutenu l'émergence des biocarburants dans plusieurs pays d'Afrique en vue d'importer la biomasse ou l'huile pour atteindre leurs objectifs nationaux d'insertion des biocarburants dans leur approvisionnement énergétique, ont renoncé à ces importations après les manifestations contre « la vie chère » en 2007-2008. Les stratégies de développement des entreprises restent assez opaques aussi bien sur le type de biocarburant qu'elles vont développer que sur la destination de ces énergies vertes, en particulier pour ce qui concerne l'huile de palme au Cameroun. La plupart des opérateurs comme l'entreprise Belwet (créée et dirigée par sa Majesté le Larle Naaba) au Burkina Faso utilisent le jatropha à plusieurs fins : biodiesel, savon, amélioration de la fertilité des sols par l'utilisation du tourteau de Jatropha comme engrais organique etc. Cette diversification des usages permet de maintenir un niveau de rentabilité minimum en attendant d'augmenter les volumes traités et de faire quelques économies d'échelle.

Les bailleurs de fonds

La coopération internationale joue un rôle significatif dans le développement des bioénergies et pèse fortement sur les politiques nationales. Des bailleurs tels que l'Union Européenne avec son programme « Facility Energy », la coopération taïwanaise, la GIZ (Allemagne), la SNV (Pays-Bas) et l'AFD (France) apportent des aides ponctuelles et différenciées selon les pays (voir cartographie). Le Brésil, après avoir signé en 2007 un mémorandum avec l'UEMOA pour le développement des biocarburants, s'est nettement désengagé depuis le changement de Présidence entre Lula et Dilma Rouseff.

Le choix des secteurs soutenus varie selon les bailleurs de fonds. Au Cameroun, ceux-ci financent majoritairement le secteur de l'hydroélectricité et relativement peu les autres domaines ; les Pays-Bas et l'Allemagne font figure d'exception, avec respectivement le programme biogaz mis en œuvre par la SNV et le programme d'appui à la filière bois énergie dans le Nord mis en œuvre par la GIZ. Au Burkina Faso, de nombreux bailleurs, tant bi (DANIDA, SNV, GIZ) que multilatéraux (BM, UICN, PNUE, PNUD), sont positionnés sur le bois

énergie ; les bailleurs semblent par contre plus hésitants dans le domaine des biocarburants, sans doute en lien avec la polémique sur les conséquences négatives en termes de sécurité alimentaire⁹. Les bailleurs sont également assez fortement présents au Bénin et au Mali dans le secteur des bioénergies depuis les années 1980. Au Bénin, les bailleurs sont fortement impliqués dans les programmes de développement forestier intégré. Dans tous les pays, la Banque Mondiale est positionnée sur des projets importants comme la production d'électricité (infrastructures lourdes) mais parfois aussi dans les programmes de gestion de la ressource forestière (bois-énergie). La présence des bailleurs de fonds (Banque Mondiale, GIZ, coopération néerlandaise, AFD, ...) dans le domaine bioénergétique a plus ou moins d'ancienneté selon les pays, elle est beaucoup plus ancienne au Mali qu'au Burkina Faso et au Bénin. Les « principaux » bailleurs interviennent directement dans la formulation des politiques publiques au côté de l'Etat via le financement de projets ou de programmes importants pour le secteur mais soutiennent également le développement des agences.

Beaucoup de plans de développement, d'études, d'intentions mais peu de réalisations

Force est de constater l'ampleur du décalage entre les ambitions et les réalisations dans le domaine des bioénergies, au moins pour certains des quatre pays étudiés. Des documents de politique, des stratégies nationales de développement de certains volets concernés par les bioénergies existent certes dans tous les pays, mais les conditions de mise en œuvre sont loin d'être réunies et les réalisations sont donc bien souvent en deçà des objectifs annoncés. Nombreux sont les documents cadres de politique non validés en conseil des ministres ou ne faisant pas l'objet de décrets d'application. Cet écart est notamment marqué au Cameroun, et au Bénin ; mais aussi au Mali (transfert de gestion des forêts) et au Burkina Faso (stratégie biocarburants).

Le décalage entre ambitions et réalisations provient pour partie de la faible prise en compte des réalités et contraintes auxquelles font face les pays. Les objectifs sont souvent volontaristes, ambitieux, sans doute pour attirer les financements des bailleurs de fond, mais sous-estiment les difficultés de mise en œuvre tant politiques, qu'économiques ou institutionnelles. En conséquence, les réalisations de terrain sont bien souvent décevantes, les opérateurs économiques n'arrivent pas au seuil de rentabilité, et les filières ne parviennent pas à se consolider : dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, les producteurs n'arrivent pas à vendre les graines de *Jatropha* (celles-ci ne sont pas toujours collectées) alors que les opérateurs en manquent pour faire des économies d'échelle et consolider des débouchés.

Les mêmes insuffisances sont notées dans d'autres régions d'Afrique. Beaucoup d'échecs dans le développement des bioénergies et les hésitations des investisseurs dans la majorité des pays d'Afrique de l'Est sont dus à l'absence de politiques réalistes (prenant en compte les réalités agricoles du pays), stables et ciblant le long terme et la durabilité des actions.

Les réalisations en cours

	Benin	Burkina Faso	Cameroun	Mali
Hydroélectricité	Peu important	Assez important	Très important	Modérément important
Biocarburants	Une stratégie nationale volontariste, mais	Longue expérience. Plusieurs	Pas de <i>jatropha</i> Huile de palme en essai par	Longue expérience, cadre institutionnel (plateforme de

⁹ On notera toutefois pour les biocarburants les financements de l'Union européenne au 2IE, ou encore ceux de Taiwan pour l'acquisition d'équipements de transformation.

	peu de réalisations à ce jour	réalisations privées (Belwet) mais filière en difficulté	entreprises privées	concertation, stratégie, normes), réalisations (privés et ONG), mais filière en difficulté
Bois-énergie	Continuité des projets depuis 1984. Actions sur l'offre et la demande (foyers améliorés). Renforcement institutionnel	programmes qui découlent de la Pol. Forestière Nationale	Etudes (GIZ) pour Extrême Nord mais peu de réalisations dans l'organisation de la filière	Continuité des projets/programmes depuis le début des années 1990, faible appropriation du transfert de gestion aux populations locales
Solaire	Peu d'initiatives	Quelques initiatives	initiatives en cours réalisées par entreprises chinoises pour électrification rurale	Initiatives mix-énergétique solaire/thermique dans les mini-centrales et solaire/biogaz (projet AVSF)
Biogaz	Stade expérimental (centre Songhai)	Peu d'initiatives ?	Programme SNV. 260 ménages en bénéficient.	Projets biogaz d'AVSF installation de 86 unités, objectif 145 unités supplémentaires, connexion avec projet ASAP/PAPAM logé au Minagri
Cogénération			Quelques entreprises privées sucrières et forestières à partir de la bagasse, des copeaux de bois	Entreprise sucrière : SOSUMAR de Illova (British Sugar) à Markala
Foyers améliorés	Mise à disposition de foyers améliorés par plusieurs ONG.		Objectif ambitieux du gouvernement mais réalisations en deçà des objectifs.	Des projets en cours, connexion forte avec le CEREEC

Source : rapports pays de cette étude.

La multiplication des tensions et conflits dans certaines régions telles que le Nord Mali et le Nord Cameroun proche du Nigéria complique sérieusement la mise en œuvre des projets dans ces zones. Cela est d'autant plus problématique que bon nombre de projets (en particulier dans la filière bois-énergie) étaient justement destinés à ces zones dont les populations sont particulièrement démunies.

De multiples projets qui restent à petite échelle

Dans les quatre pays étudiés, les différents projets bioénergies restent de petits projets de faible ampleur si l'on ne tient pas compte de l'hydroélectricité. Le changement d'échelle attendu pour avoir un réel impact sur les trajectoires de développement semble avoir des difficultés à se réaliser. Les bailleurs de fonds semblent manquer de références et de résultats suffisamment convaincants en matière de biomasse pour se décider à financer ce type de projets à plus grande échelle. Divers projets et programmes ont certes obtenu des résultats

intéressants, ont une réelle cohérence temporelle et reprennent les acquis d'expériences antérieures, comme c'est le cas au Mali, mais ils n'ont pas atteint une dimension économique suffisante propre à inciter les bailleurs à changer d'échelle. L'hypothèse que nous avançons est donc que les bailleurs se satisfont de financer des projets biomasse à petite échelle en les considérant comme des « projets pilotes », mais sans vouloir prendre le risque financier que représenterait leur généralisation.

Les études d'évaluation des effets de ces bioénergies sur l'emploi, la réduction de la pauvreté, l'amélioration de l'accès à l'énergie en zones rurales ou encore la réduction de la facture énergétique restent rares ou insuffisamment diffusées. Au Burkina Faso, plusieurs calculs macroéconomiques théoriques ont été faits pour mesurer l'impact que les biocarburants pourraient avoir en matière de développement local (effets d'entraînement) mais ces calculs restent tout à fait sommaires. Des études plus sérieuses reposant sur des enquêtes de terrain ont mesuré les économies d'énergie que l'on pouvait réaliser en utilisant des foyers améliorés pour la transformation des produits agroalimentaires et en valorisant les déchets, mais elles portent sur de petites productions. Les acquis techniques capitalisés à partir d'expériences passées sont pourtant réels : par exemple, l'intérêt des foyers améliorés ou des fours pour le séchage du bois sur la santé des populations (moindre exposition à la combustion) n'est plus à démontrer.

Les filières biocarburant sont confrontées à d'importantes difficultés dans les quatre pays étudiés. Plusieurs opérateurs de taille importante comme au Mali (JMI, Malibiocarburant...) sont en situation délicate, alors que de petits opérateurs au niveau villageois qui triturent de petites quantités semblent survivre économiquement¹⁰. Il en est de même au Burkina Faso et au Bénin. Au Cameroun il est difficile de parler d'émergence d'une filière biocarburant tant les superficies concernées à ce jour sont faibles et surtout mal connues. On relèvera sur ce dernier aspect, que les données statistiques sont de qualité variable selon les pays. S'il est par exemple assez facile d'obtenir des informations primaires sur les plantations de jatropha au Bénin (du fait qu'il n'y a que peu de projets) au Mali ou au Burkina Faso (avec une réserve pour les plantations assez éparpillées du projet Belwet qui s'avèreraient beaucoup plus faibles que les superficies annoncées), il est beaucoup plus difficile d'en obtenir une estimation dans le cas du Cameroun. Ceci est aussi vrai pour l'huile de palme au Cameroun ou encore le manioc au Bénin qui seraient respectivement destinés à la production de biodiesel ou de bioéthanol. On ne constate pas pour le moment de phénomènes d'acquisition de terres à grande échelle pour produire des biocarburants dans aucun des quatre pays étudiés.

Conclusion : un potentiel immense très largement sous-exploité

En conclusion, il semble que le potentiel économique des bioénergies soit très important dans les différents pays étudiés mais très peu mis en valeur à ce jour. Les caractéristiques spécifiques de chaque source de bioénergie rendent difficile toute généralisation et conduisent à une analyse au cas par cas. L'énergie solaire est jusqu'à présent peu développée, même si des programmes expérimentaux existent de longue date dans certains pays comme le Mali. L'utilisation du biogaz en est à ses débuts avec quelques expériences de distribution de biodigesteurs auprès des ménages et de formation d'entrepreneurs. La filière bois-énergie ne

¹⁰ Le succès relatif de ces petits opérateurs est en partie lié à la limitation du coût de la transformation du fait qu'ils produisent de l'huile plutôt que du biodiesel et à la limitation des coûts d'approvisionnement du fait de l'unité de lieu : aussi bien approvisionnement en graines et distribution de l'huile aux moulins... Les opérateurs plus grands ont des charges élevées pour transformer l'huile en biodiesel (surcoût de l'estérification avec du méthanol importé) et pour trouver et regrouper les graines et pourraient aussi avoir des coûts importants pour distribuer leur huile/biodiesel à l'échelle nationale. D'où le double tranchant de produire en quantité : cela permet certes des économies d'échelle sur la transformation mais dans le contexte actuel supposent des coûts de transport importants.

bénéficie pas d'investissements à la hauteur des enjeux que cette source d'énergie représente (selon les pays, 80 à 90% de l'énergie consommée par les ménages provient de la biomasse ligneuse) ; ces investissements sont même parfois en diminution, comme au Mali. L'absence de soutien effectif à la filière bois s'accompagne d'un problème d'accès aux zones actuellement en conflit (Extrême-Nord du Cameroun et Mali) qui devraient bénéficier de ces investissements. Le développement des biocarburants est freiné par la question sociale et politique de la compétition avec les cultures alimentaires pour les facteurs de production (essentiellement la terre), ainsi que par une rentabilité économique qui n'est pas pleinement démontrée. Les valorisations multiples du jatropha sont réelles et anciennes au Burkina Faso et au Mali, mais les acteurs de la filière y sont néanmoins dans une situation économiquement difficile. Le développement du jatropha est beaucoup plus modeste au Bénin et quasi inexistant au Cameroun. Les tentatives de valorisation de l'huile de palme à des fins énergétiques semblent à l'essai au Cameroun mais pas dans les autres pays.

Le faible développement global des bioénergies contraste avec le volontarisme affiché dans les différents documents de politique et de stratégie sectorielle énergétique élaborés au sein des différents pays. Le fort potentiel des bioénergies y est pourtant rappelé et des objectifs ambitieux sont généralement formulés. L'écart entre le souhaité et le réalisé relève de plusieurs causes combinant volonté politique, complexités institutionnelles et diversité des différents types de bioénergies.

Il n'est pas certain en premier lieu que la volonté politique de promouvoir les bioénergies soit aussi forte que ce que les déclarations et prises de position officielles semblent laisser croire. Ainsi, le développement du secteur suit son cours, sous l'action de quelques opérateurs privés, associations ou ONG, sans véritable connexion avec des programmes qui pourraient les soutenir mais qui n'existent pas. Au-delà d'un affichage volontariste en faveur des énergies renouvelables, la priorité effective dans la plupart des pays est de développer rapidement l'offre énergétique nationale ; et les gouvernements misent, pour ce faire, sur un mix énergétique à base d'électricité, de pétrole et de gaz. Cette orientation implicite privilégie la satisfaction des besoins de court terme sur les enjeux énergétiques de plus long terme, et privilégie également les besoins urbains sur les besoins en zone rurale. La motivation des Etats à développer les biocarburants fluctue au gré de la variation du prix du pétrole (beaucoup d'initiatives dans les années 2005-2007 à une période où le baril était à près de 150 US\$) et de l'opinion internationale (reflux au moment de la flambée des prix des produits alimentaires sur le marché international dans les années 2007-2008, stigmatisation des biocarburants).

Les contraintes budgétaires auxquelles sont confrontés les Etats ne sont pas suffisamment prises en compte. Cet enthousiasme mesuré des Etats est conforté par un positionnement des bailleurs en demi-teinte, changeant selon les moments et les modes, et non suffisamment déterminé pour transformer l'essai et passer d'un stade expérimental à une généralisation des actions entreprises. La volonté des instances régionales telles que le CEREAC à promouvoir les énergies renouvelables ne saurait être mise en doute, mais leurs moyens d'action et leur capacité à peser sur les Etats sont beaucoup trop faibles pour infléchir les tendances de fond.

Le deuxième obstacle à la promotion des bioénergies vient de l'hétérogénéité des différents types de bioénergies, ayant des enjeux différents, et relevant de structures administratives différentes. Les ressources à valoriser sont diverses : ressource naturelle pour le solaire ou l'eau, ressource renouvelable pour le bois-énergie, production agricole pour les biocarburants, production jointe pour le biogaz ou les déchets. Les enjeux varient selon les ressources : gestion de l'environnement pour les unes, sécurité alimentaire pour d'autres, besoin de cadre réglementaire ou encore innovation technologique, etc.. L'organisation des sous-secteurs est variable, et n'implique pas de la même manière les acteurs publics et privés. Les filières bioénergétiques sont à dominante entrepreneuriale et technique pour plusieurs types de biomasse, à dominante sociale et informelle pour le bois-énergie, sont dépendantes des marchés annexes pour les produits joints et les déchets. Conséquence de cette diversité d'enjeux et d'organisation, les besoins en matière d'action publique sont différents. Enfin, au-delà du volet d'offre d'énergie, les politiques bioénergétiques incluent également un volet de demande qui justifie l'incorporation de programmes énergie domestique ou efficacité énergétique dans les politiques, ce qui ajoute encore un degré de complexité supplémentaire.

Il n'existe pas, compte tenu de ce qui précède, de politiques globales prenant en compte simultanément le large spectre des bioénergies, mais une juxtaposition de politiques et stratégies sous-sectorielles portées par des administrations plus enclines à renforcer leur position qu'à chercher à se coordonner entre elles. Il en résulte un

déficit de pilotage et de coordination qui est de nature structurelle, et qui ne peut donc être réglé par la mise en place d'un comité de pilotage ou d'un cadre de concertation. On est encore loin en Afrique de l'Ouest et en Afrique du Centre de voir éclore des politiques telles que dans un certain nombre de pays émergents en Amérique du Sud, en Asie ou même en Afrique (taux d'incorporation, régulation des marchés, soutien des investisseurs, etc.). Il est crucial de prendre la mesure des questions de divergences d'intérêt entre acteurs, de rivalités institutionnelles, de rapports de force pour espérer améliorer la cohérence et l'articulation des diverses actions de promotion des bioénergies. La mise en œuvre effective des politiques publiques bioénergie est à ce prix.

Annexe

Rappel des termes de référence de l'étude

L'étude se propose de répertorier et d'analyser les différentes initiatives publiques et privées relatives au domaine des bioénergies en ayant à l'esprit que le schéma théorique d'élaboration et de mise en œuvre des politiques publiques (ensemble de mesures cohérentes prises pour répondre à des objectifs préalablement identifiés, avec unicité de décision tout au long du processus) est bien souvent assez éloigné de la réalité. L'étude analysera les conditions de prises de décision des différentes interventions, le niveau de coordination entre elles, leur niveau de cohérence interne et externe. Un accent particulier sera porté sur les résultats en termes d'accès à l'énergie mais aussi sur les activités qui peuvent être générées par ces énergies renouvelables. Quatre axes d'analyse sont envisagés.

Ier axe : Elaboration une cartographie des différents programmes et politiques

Le recensement et la caractérisation des principales interventions dans le domaine des bioénergies constituent la première étape du travail. La cartographie ou grille de caractérisation de celles-ci donnera lieu à l'élaboration d'une base de données (sous excel), simple d'accès et conviviale. Elle contiendra pour chaque pays et organisation régionale plusieurs caractéristiques parmi lesquelles le nom du pays, le type d'action (projet, programme, document de politique), les dates de démarrage et de fin, le type de biomasse (agrocarburant, bois-énergie, méthane, valorisation des déchets, etc.), le montant du projet, le bailleur de fonds, les moyens à mettre en œuvre, les dispositifs prévus, etc. Cette base de données a pour vocation de servir d'outil de veille pour les décideurs nationaux.

IIème axe : Analyser le processus d'élaboration des politiques dans le secteur de la biomasse

L'approche cartographique sera complétée par un recueil d'informations plus qualitatives sur les politiques et programmes. Ces informations porteront notamment sur le processus d'élaboration de ces politiques et programmes, les acteurs associés publics et privés, les objectifs et les options stratégiques, l'anticipation de procédures de suivi-évaluation, etc.

Il s'agira par ce premier questionnement de mesurer le degré de fragmentation ou de cohérence dans l'élaboration des politiques concernant la biomasse. C'est donc une analyse en termes d'action publique qui sera menée. Cet axe du travail insistera sur la recherche du niveau de mise en œuvre des politiques et programmes (relations entre les politiques annoncées et les programmes mis en œuvre, respect des délais de mise en œuvre, etc.) et sur leur niveau de cohérence (à la fois cohérence interne entre politiques et programmes à différents échelons géographiques que cohérence externe avec d'autres politiques et programmes sectoriels, en quoi les politiques bioénergétiques entrent ou non en conflit/synergie avec les politiques agricoles que celles-ci soient régionales ou nationales ?).

IIIème Axe : Analyse des impacts de ces programmes

Il s'agit dans ce troisième axe de proposer une grille d'évaluation permettant de mesurer l'impact de quelques programmes (cinq au maximum choisis lors du premier atelier) sur l'accès à l'énergie pour les populations et sur les effets induits en termes de création de nouvelles activités en zone rurale. Des indicateurs de suivi seront testés dans quelques programmes sélectionnés en fonction de leurs diversités pour que cette grille d'évaluation soit utilisable dans les autres pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Les projets bioénergétiques poursuivent des objectifs variés tels que l'électrification rurale ou la génération de devises. Nous envisagerons la question de l'existence d'économies d'enclaves (question récurrente en économie du développement), ou bien l'existence d'autres configurations quant au potentiel que peuvent générer ces projets/programmes ? Ce travail d'analyse sera réalisé à partir d'enquêtes légères auprès des bénéficiaires de ces projets/programmes.

Cet axe du travail insistera sur la recherche de résultats dans la mise en œuvre des programmes. L'efficacité et l'impact de ces initiatives seront abordés dans les discussions avec les acteurs rencontrés dans le pays (accès à l'énergie pour différentes catégories de population, conséquences sur le développement rural, etc.) sans donner lieu cependant à une mesure spécifique de la part des consultants.

IVème Axe : Effectuer des recommandations

A ce stade il s'agit de capitaliser sur un processus. Les deux ateliers proposés seront le moment de donner aux différents acteurs les éléments permettant de mettre en débat les résultats de notre étude. Chacun disposera de ces résultats. En fonction du positionnement de chacun (leurs intérêts, stratégies, ressources), il n'y aura pas de recommandation normative de la part de l'étude mais les ateliers auront permis de comprendre les jeux des différents acteurs et les différences entre les pays aussi bien en termes de cohérence/fragmentation que d'impact sur les populations. L'étude n'a pas vocation à se substituer au jeu politique interne à chaque Etat ; elle mettra en débat les grands enjeux.

Au final, les consultants s'engagent à produire des références sur les politiques et programmes qui constituent le cadre institutionnel dans lequel se développent aujourd'hui les filières biocarburants et bioénergétiques. Il s'agit des acteurs engagés dans la gestion, la promotion et le suivi de ces productions. Ces connaissances et enseignement devront être établis de façon à être utiles aux décideurs pour l'élaboration des futurs programmes. Ainsi les dysfonctionnements dans la mise en œuvre de programmes, les difficultés d'application, les succès rencontrés, les résultats décevants, seront analysés au regard des facteurs et sources à leurs origines. Des recommandations en matière d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques dans le domaine des bioénergies seront réalisées en distinguant la nature des programmes (biocarburants, bois-énergie, déchets agricoles, etc.).

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)



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