



FOND FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

2

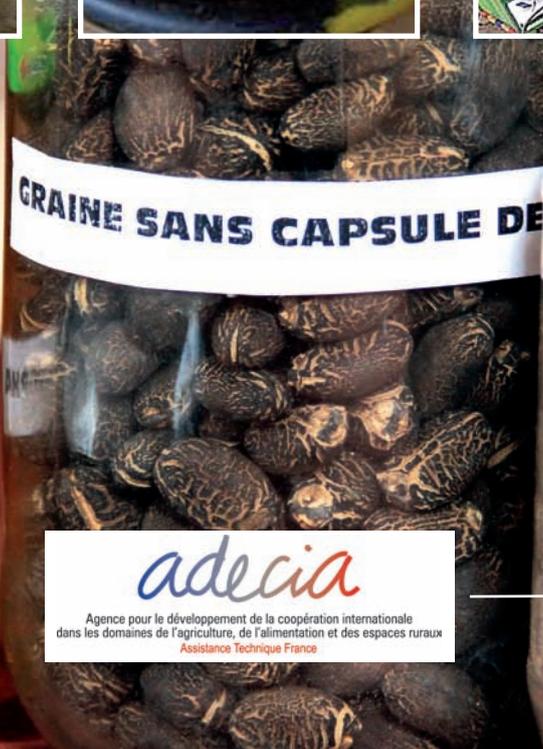
Dynamique de production du Jatropha au Burkina Faso

Mission ARP pour l'ADECIA de janvier 2013

Rapport final

Juin 2013

Photo © Hélène Pineau / Terre Nourricière



Agence pour le développement de la coopération internationale
dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux
Assistance Technique France

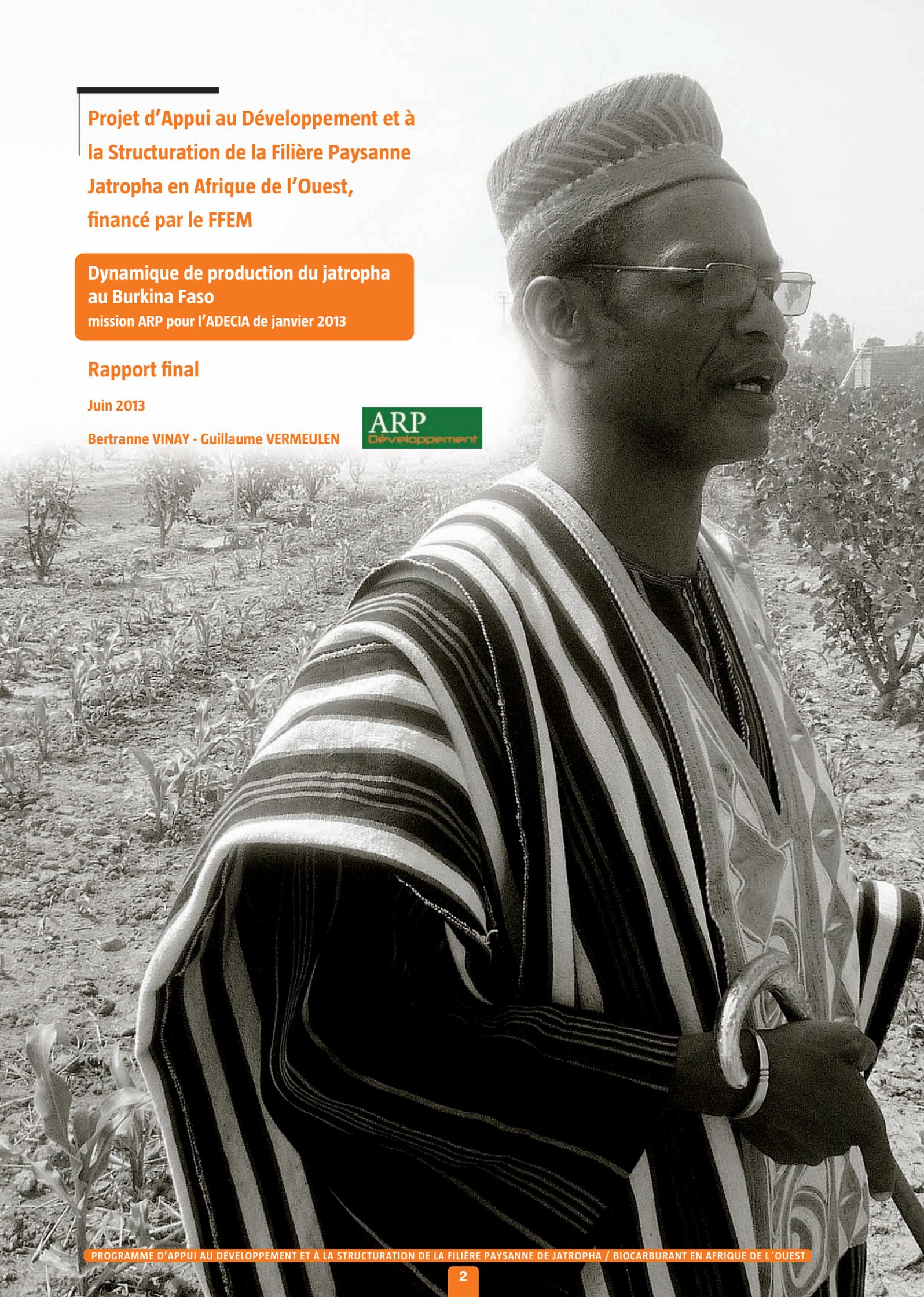
**Projet d'Appui au Développement et à
la Structuration de la Filière Paysanne
Jatropha en Afrique de l'Ouest,
financé par le FFEM**

**Dynamique de production du jatropha
au Burkina Faso**
mission ARP pour l'ADECIA de janvier 2013

Rapport final

Jun 2013

Bertranne VINAY - Guillaume VERMEULEN



Sommaire

RESUME.....	P. 4
CONTEXTE DE LA MISSION.....	P. 5
1. Contexte et objectifs de l'étude.....	P. 5
2. Démarche et organisation de la mission.....	P. 6
3. Remerciements.....	P. 6
4. Présentation des Opérateurs.....	P. 7
CARACTERISATION DE LA PRODUCTION AGRICOLE DE JATROPHA.....	P. 10
1. Hétérogénéité des plantations de Jatropha.....	P. 10
1.1 Les dates d'implantations.....	P. 10
1.2 Les types de plantations.....	P. 11
1.3 Les superficies mobilisées.....	P. 11
1.4 Les modalités d'implantation.....	P. 12
1.5 Les écartements pratiqués.....	P. 12
1.6 Les usages complémentaires à la production de graines.....	P. 13
2. Itinéraires techniques et production du Jatropha.....	P. 13
2.1 Implantation de parcelles de Jatropha.....	P. 13
2.2 Itinéraires techniques annuels.....	P. 14
2.3 Rendements.....	P. 17
2.4 Coût de revient d'1kg de graines de Jatropha.....	P. 18
3. Insertion du Jatropha dans les systèmes de culture et de production existants.....	P. 19
3.1 Comparaison d'une plantation de Jatropha pure avec les principaux systèmes de cultures.....	P. 19
3.2 Différents systèmes de culture à base de Jatropha.....	P. 20
3.3 Notions d'intégration dans les systèmes de production.....	P. 22
3.4 Impact du Jatropha sur la gestion du foncier rural.....	P. 24
4. Stratégies des producteurs face à la rentabilité du Jatropha.....	P. 25
4.1 Un découragement clairement exprimé.....	P. 25
4.2 Des avantages annexes à confirmer.....	P. 26
STRUCTURATION DES ACTEURS DE LA FILIERE JATROPHA.....	P. 27
1. Création de groupements à la base.....	P. 27
2. Rôles des groupements.....	P. 28
2.1 Dans la commercialisation.....	P. 28
2.2 Dans la production.....	P. 29
3. Contractualisation pour l'achat des graines.....	P. 29
4. L'absence de représentation à une échelle plus large.....	P. 30
5. Dispositifs d'encadrement technique des producteurs.....	P. 31
GESTION DE L'INFORMATION SUR LA FILIERE JATROPHA.....	P. 33
1. Dispositifs de collecte des données.....	P. 33
2. Structuration des données.....	P. 34
3. Utilisation des données.....	P. 36
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	P. 37

Résumé

Des entretiens réalisés auprès de 33 producteurs de *Jatropha* de plusieurs zones d'intervention des opérateurs d'agrocarburants au Burkina Faso ont montré une grande hétérogénéité des plantations, tant en termes d'âge (2007 à 2012), de type de plantation (culture pure, associée ou haie vive), que d'écartements pratiqués (de 2*2 à 8*2). Les rendements varient également de façon importante mais leur niveau ne dépasse pas 300 kg/ha pour une densité équivalente à 1250 plants/ha. Dès lors, la mise en rapport du coût de revient du kilo de graine de *Jatropha* pour les producteurs et de son prix de vente aux opérateurs, inférieur ou égal à 100 F/kg, met en évidence la faible rentabilité, à ce stade, du segment agricole de la filière. De même, les niveaux de VAB / ha et VAB / H.j apparaissent faibles en comparaison avec les autres systèmes de culture pratiqués dans ces zones, en particulier les cultures de rente telles que le coton, le sésame ou l'anacarde. Ces résultats décevants, certes largement liés au caractère encore émergent de la filière du *Jatropha*, sont clairement exprimés par les producteurs qui risquent, à terme, de se décourager en grand nombre. Toutefois, il serait intéressant de mieux caractériser les interactions potentielles entre le *Jatropha* et les cultures intercalaires, ainsi que les autres fonctions potentielles (délimitation foncière, propriétés antiérosives, etc.) pour l'appréhender dans son ensemble.

Par ailleurs, la structuration des producteurs de *Jatropha* reste peu avancée avec la constitution de groupements villageois dont le rôle dans la commercialisation, la production et l'encadrement s'avère limité. L'encadrement technique apporté par les opérateurs apparaît tout à fait essentiel malgré des moyens souvent insuffisants.

D'autre part, l'absence de système de suivi précis et harmonisé au niveau des parcelles ne permet pas une consolidation de l'information à un niveau national pour donner une vision claire du potentiel réel de production. La mise en place d'un dispositif statistique lourd demanderait cependant d'en préciser au préalable les bénéfices directs pour les opérateurs et les producteurs.

Pour permettre à la filière de décoller en limitant les risques inhérents à toute culture en phase de développement, il serait nécessaire d'agir à court terme à travers plusieurs leviers, notamment : une augmentation raisonnable du prix d'achat des graines, une fiscalité avantageuse pour la filière, la valorisation des tourteaux mais aussi des coques par les opérateurs, un paiement précoce aux producteurs en période de soudure. A moyen terme, il conviendra d'agir par la sélection de variétés plus productives et adaptées aux contraintes locales, ainsi que par la mise au point d'itinéraires techniques adaptés et le renforcement de l'encadrement. Dès aujourd'hui, le développement de la culture doit confirmer son orientation prioritaire dans le cadre de systèmes agroforestiers qui donneront au *Jatropha* une vocation de culture complémentaire et non concurrentielle au sein des systèmes de production. Ces propositions mériteraient des discussions entre les différents acteurs de la filière qui nécessiteraient au préalable d'organiser leur représentation au niveau national selon des modalités cohérentes avec le développement actuel de la filière.

Mots-clés : *Jatropha*, Burkina Faso, Plantations paysannes, Rendement, Insertion dans les systèmes de production, Structuration des producteurs, Gestion de l'information sur la filière.

Contexte de la mission

1. Contexte et objectifs de l'étude

L'engouement récent pour les agrocarburants a conduit plusieurs promoteurs à investir dans le domaine de la transformation des graines de Jatropha en Afrique de l'Ouest pour en commercialiser l'huile végétale brute (HVB) ou, après estérification, du biodiesel. Au Burkina Faso, 14 opérateurs ont ainsi été identifiés dans une étude récente (juillet 2012) du Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie (MMCE), parmi lesquels on compte 7 opérateurs privés, 5 groupements/associations et 2 collectivités territoriales. L'utilisation finale de l'HVB vise l'électrification rurale ou les moteurs au niveau local (moulins, plateforme multifonctionnelles...), tandis que le biodiesel doit se substituer au gasoil dans le secteur des transports. Pour leur approvisionnement en graines, la plupart des opérateurs développent une agriculture paysanne contractualisée et s'impliquent donc dans la promotion et la vulgarisation de la culture du Jatropha sur le terrain auprès des producteurs agricoles.

Alors que plusieurs études (dont celle citée ci-dessus) se sont intéressées à la transformation et à la commercialisation des biocarburants à base de Jatropha et aux stratégies et capacités des opérateurs dans ce domaine, l'amont de la filière n'a pas encore fait l'objet d'études spécifiques. Ainsi l'absence d'informations et d'analyses concernant les dynamiques de terrain autour de la production de Jatropha au Burkina Faso a conduit ADECIA à commanditer la présente étude. Elle s'inscrit dans le cadre du Programme d'Appui au Développement et à la Structuration de la Filière Paysanne Jatropha/Biocarburant (huile & biodiesel) en Afrique de l'Ouest, financé par l'AFD à travers le FFEM, et dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par ADECIA.

Trois objectifs sont poursuivis à travers la réalisation d'un diagnostic de terrain :

1. Caractériser l'organisation de la production de graines de Jatropha selon les zones d'intervention des opérateurs et selon les systèmes de production,
2. Evaluer la structuration des producteurs de Jatropha en comparant les différentes formes d'organisation en fonction des opérateurs, et dans la perspective de leur représentation à l'échelle nationale,
3. Apprécier la pertinence et l'efficacité des systèmes d'information utilisés par les opérateurs pour la connaissance du potentiel de production.

L'étude a pour finalité d'alimenter la réflexion des opérateurs et décideurs publiques dans le cadre de leur accompagnement du développement de la filière. Elle doit permettre d'apporter des premiers éléments d'analyse pour expliquer la faiblesse du volume d'approvisionnement en graines des opérateurs ainsi que les acquis et contraintes à la structuration des acteurs et de l'information sur la filière.

Les termes de référence de la mission figurent en annexe n°1. Deux consultants ont été mobilisés pour la réaliser, Bertranne Vinay et Guillaume Vermeulen, qui exposent le présent rapport.

Les opinions exprimées dans ce document reflètent le point de vue de leurs auteurs, et ne sont pas nécessairement partagées par les autorités du pays concerné ni par ADECIA ou l'Agence Française de Développement. Le nombre limité d'agriculteurs rencontré ne permet pas de dresser un bilan exhaustif de la filière.

2. Démarche et organisation de la mission

La mission devait s'intéresser à l'organisation de la production et à la structuration des acteurs sur le terrain, elle a donc décidé de se focaliser sur les groupements de producteurs et les producteurs eux-mêmes, tout en associant les opérateurs qui les encadrent.

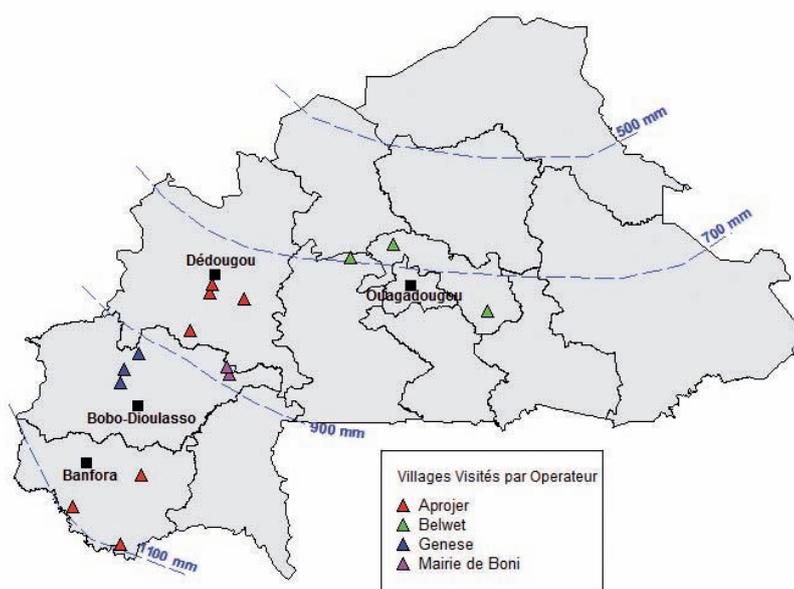
Pour caractériser des dynamiques ayant des impacts significatifs sur la structuration de la filière au niveau national, la mission s'est concentrée sur les zones d'intervention des principaux opérateurs qui ont des modèles de développement régionaux. Ainsi les opérateurs Belwet, Aprojer et Genese ont été ciblés. Deux autres opérateurs importants n'ont pas pu être touchés directement au cours de la mission (Faso-Biocarburant et Agritech Faso). En outre la mairie de Boni a reçu la mission concernant son projet de promotion du Jatropha. Au préalable de la mission terrain, les consultants ont élaboré des guides d'entretiens donnant les grandes lignes des thèmes à aborder et informations à rechercher auprès des différents types d'acteurs à rencontrer (opérateurs, groupements et producteurs). Ces guides figurent en annexes n°2, 3 et 4.

Les opérateurs ont constitué la porte d'entrée pour contacter les groupements et producteurs. Ils ont donc été rencontrés au préalable des déplacements dans leurs zones d'intervention respectives afin de définir avec eux un programme de tournée. Les agents de terrain des opérateurs (animateurs, conseillers agricoles, chefs de zone, etc.) ont ensuite accompagné la mission sur le terrain pour l'aider à se rendre dans les villages ciblés et l'introduire auprès des groupements et producteurs. Les agents de terrain ainsi que les responsables des opérateurs ont par ailleurs aussi fait l'objet d'entretiens spécifiques portant principalement sur leurs liens avec les groupements et producteurs et sur leurs systèmes de suivi de ces derniers.

L'objectif des entretiens étant une bonne compréhension de l'organisation et des stratégies des groupements et producteurs, la mission a en conséquence privilégié des entretiens qualitatifs relativement longs.

Aussi elle n'a pas souhaité multiplier le nombre de villages à visiter mais plutôt cibler un seul village par jour dans lequel elle pourrait rencontrer le(s) groupement(s) de producteurs de Jatropha du village puis 2 à 3 producteurs en se rendant sur leurs champs. Le choix des producteurs s'est opéré sur la base de leur diversité selon plusieurs paramètres, essentiellement : cotonculteur ou non, grande ou petite famille, leader ou non en matière de culture du Jatropha, ainsi que d'autres critères secondaires relatifs à la diversité des systèmes de production (notamment en fonction des autres cultures de rente pratiquées selon les zones – anacarde, sésame).

Après des premières rencontres réalisées en commun pour bien cadrer la conduite des entretiens et les informations à collecter sur la base des guides préparés, les deux consultants se sont alors répartis les entretiens d'abord au sein de mêmes villages puis dans différentes zones des opérateurs. Ils ont ainsi pu toucher un échantillon raisonné de 17 groupements de producteurs et 33 producteurs de Jatropha au total, répartis dans 15 villages de 7 provinces et 5 régions (voir carte ci-dessous). Lors des échanges approfondis avec ces acteurs, un certain nombre de données ont pu être collectées de façon systématique pour chaque groupement ou producteur rencontré.



3. Remerciements

Nous tenons ici à remercier vivement l'ensemble des acteurs rencontrés au cours de la mission pour leur disponibilité et leur accueil. Ils ont largement contribué à faciliter son bon déroulement ainsi qu'à enrichir les analyses proposées.

4. Présentation des Opérateurs

APROJER

L'association APROJER a été créée en 2007 pour assurer la promotion de la culture du Jatropha et le conseil agricole aux paysans. APROJER est un projet financé par la société Impérial Tobacco Groups. Il s'est implanté d'abord dans les anciennes zones de production de tabac autour de la Mabucig (Manufacture Burkinabé de la Cigarette), en particulier les zones de Banfora et de Komienga. Les anciens planteurs de tabac ont fait l'objet d'un accompagnement après l'arrêt de la culture du tabac au Burkina Faso, à travers la promotion du Jatropha. Le projet s'est ouvert ensuite à de nouvelles zones (Dédougou).

APROJER a implanté une unité de trituration du Jatropha à Banfora en 2012. Elle dispose d'une presse taiwanaise. Ce matériel a été donné par la coopération taiwanaise au gouvernement burkinabé et rétrocédé à la société. Cependant le local abritant la presse n'est pas encore relié au réseau électrique de la ville et l'unité n'est donc pas encore en fonctionnement.

APROJER travaille dans trois zones :

Zone de Banfora (Région des Cascades / Provinces de la Comoé et du Léraba, et Région des Hauts Bassins / Province du Kéné Dougou) :

- ▶ Secteur de Banfora
- ▶ Secteur de Mangodara
- ▶ Secteur de Niangoloko
- ▶ Secteur de Orodara

Zone de Dédougou (Région de la Boucle du Mouhoun / Provinces du Mouhoun et du Banwa) Secteur de Safané Secteur de Dédougou Secteur de Bondokuy :

- ▶ Secteur de Safané
- ▶ Secteur de Dédougou
- ▶ Secteur de Bondokuy
- ▶ Secteur de Solenzo

Zone de la Komienga (Région Centre-Est / Province du Koulpélogo, et Région Est / Provinces du Gourma et de la Komienga) :

- ▶ Secteur de Komienga
- ▶ Secteur de Fada
- ▶ Secteur de Sanga
- ▶ Secteur de Pognoa Tikonti

L'organisation d'APROJER sur le terrain comprend 1 chef des opérations, 3 chefs de zones et 12 conseillers agricoles. L'encadrement agricole est réalisé par l'intermédiaire de groupements villageois agréés ou en cours de formalisation, avec l'appui d'APROJER. APROJER travaille ainsi avec environ 9.500 producteurs (4500 producteurs dans la zone de Banfora, 3000 producteurs dans la zone de Komienga, et 2000 producteurs dans la zone de Dédougou). Au total, APROJER a déclaré une superficie de 4.000 ha dans le cadre de l'étude du MMCE de juillet 2012.

Le prix d'achat des graines est fixé à 100 F/kg pour la campagne actuelle 2012/13. Il était également de 100 F/kg pour la campagne 2011/12, et de 70 F/kg pour la campagne 2010/11. APROJER procède également à des achats de fruits secs de Jatropha. Dans ce cas, le prix est fixé à 60 F/kg de fruits secs dans la zone de Mangodara et 50 F/kg dans les autres zones. En termes de volume de collecte, APROJER a collecté 50 T de graines lors de la campagne 2012/13, 30 T en 2011, 21 T en 2010, 16 T en 2009.

Pour information, APROJER travaille également sur la promotion de la culture du Tournesol. Dans ce cadre, elle a formalisé un partenariat avec AGROPOL, organisme de la filière française PROLEA.

GENESE

La société GENESE sarl est une filiale du Groupe ANASTASIS sa qui intervient dans les filières du Jatropha et de l'Anacarde au Burkina Faso et dont le siège est situé à Bobo Dioulasso. La principale activité du groupe ANASTASIS sa concerne la collecte, la transformation et l'exportation de noix de cajou. Cette activité s'est en réalité développée dans un deuxième temps, après le projet Jatropha de l'entreprise, étant donné les grandes potentialités du fait de la disponibilité en graines de cajou dans les zones d'intervention.

La filiale GENESE sarl, créée en 2007, est spécifiquement centrée sur la production de Jatropha dont la promotion est effectuée auprès de producteurs de 15 zones du Sud-Ouest du Burkina Faso. La production de Jatropha est destinée à être triturée au niveau d'une unité industrielle installée à Bobo Dioulasso (presse chinoise) pour alimenter en HVB un groupe électrogène relié à un mini-réseau installé à Padema par la société et avec l'aide du FDE (Fonds de Développement de l'Electrification). Bien que la société dispose d'un stock de 8.000 Litres d'HVB conservés dans des fûts en plastique, le groupe ne fonctionne pas encore à l'huile de Jatropha mais au gasoil et on compte environ 200 abonnés branchés au réseau.

Le projet Jatropha connaît quelques difficultés surtout liées à la faiblesse de l'approvisionnement en graines de l'unité de trituration. D'après les responsables, ces difficultés sont essentiellement liées aux taux de mortalité des plants les premières années (40 à 50%) et aux informations erronées concernant le Jatropha (rendements) disponibles au début de leur activité.

L'encadrement agricole concernant les deux productions d'anacarde et de Jatropha est assuré par un service agronomique composé d'une cellule de 3 personnes au siège et de 15 animateurs de terrain (dont 9 pour l'anacarde et 6 pour le Jatropha).

Il se base sur un réseau d'environ 300 groupements villageois de producteurs. La superficie totale (non encore actualisée en 2013) est de 5.850 ha.

Les préconisations en termes de systèmes de plantations sont orientées vers les plantations en cultures associées avec des écartements à 5*2m voire de plus en plus à 8*2m, à partir de plants en pépinières. Afin de renforcer les liens avec les producteurs, Genèse propose des crédits à certains producteurs (crédit intrant sur 6 mois à 6% utilisé pour d'autres cultures que le Jatropha, crédit équipement) dont les taux de remboursement sont globalement satisfaisants.

Les 15 zones d'intervention correspondent à 15 communes rurales :

- ▶ **Dans la Région des Hauts-Bassins :**
Province du Houet : Communes de Padema, Matourkou, Koundougou, Soumousso, Satiri, Toussiana, Kouakoualé, Karangasso-Sambla, Bama,

Province du Tuy : Commune de Béréba,
Province du Kéné Dougou ; Commune de Orodara,
- ▶ **Dans la Région des Cascades :**
Province de la Comoé : Commune de Sidérahougou,

Province de Léraba : Commune de Sindou,
- Dans la Région de la Boucle du Mouhoun :**
Province du Ballé : Commune de Boromo,
- ▶ **Dans la Région du Sud-Ouest :**
Province de Poni : Commune de Gaoua.

Le prix d'achat est fixé à 100 F/kg de graines pour la campagne en cours. Il était de 75 F/kg lors de la campagne précédente 2011/12, et de 50 F/kg lors des premières campagnes.

En termes de volume de collecte, GENESE déclare avoir collecté 30 T de graines lors de la campagne 2011/12, et 32 T de graines lors de la campagne 2010/11. L'objectif de la campagne en cours est de 100 T de graines.

BELWET

Le projet BELWET est à l'initiative du Larlé Naaba, chef traditionnel et député à l'Assemblée Nationale. Il se compose de plusieurs structures juridiques :

- ▶ L'association Belwet qui, au-delà de la promotion de la culture du Jatropha, mène des actions de santé, éducation, microcrédit...
- ▶ La société Belwet plantation, qui assure le suivi des plantations propres, l'encadrement de la production paysanne, et les achats des graines auprès des producteurs à travers 7 comptoirs d'achat et 3 centres de collecte,
- ▶ La société Belwet biocarburant, exclusivement basée sur la valorisation du Jatropha en huile et biodiesel,
- ▶ La société Belwet industrie, qui utilise l'huile de Jatropha et d'autres graines oléagineuses (balanites, neem, etc...) pour la production de savon, d'aliment bétail, d'huiles alimentaires et cosmétiques,
- ▶ La société Tigragro pour la production de semences et la vente de tourteaux de Jatropha.

Le projet de promotion de la culture du Jatropha pour la production d'huile et de biodiesel a été lancé en 2007. L'entreprise Belwet biocarburant dispose d'une presse d'une capacité de 4200 litres d'huile par jour et de matériel d'estérification d'une capacité de 1440 litres de biodiesel par jour. Ce matériel a été donné par la coopération taiwanaise au gouvernement burkinabé et rétrocédé à la société.

En 2008, le Larlé Naaba a effectué une tournée de terrain dans 71 communes rurales du Burkina Faso (soit plus de 1000 villages) pour sensibiliser les producteurs à la culture du Jatropha. C'est notamment sur la base de cette tournée que Belwet définit sa zone d'intervention qui est donc quasiment d'envergure nationale. Toutefois, on peut noter que la principale zone d'approvisionnement de Belwet se situe sur le Plateau Mossi, au centre du Burkina (régions Plateau central, Centre, Centre-Sud, Centre-Ouest).

L'association Belwet compte 62.000 adhérents membres de groupements organisés par Belwet. Il faut noter que le Larlé Naaba était à l'origine de la création de l'UNAPROFIJA (Union Nationale pour la Promotion de la Filière Jatropha) et en est toujours le président. Cependant, des problèmes de gouvernance l'ont amené à recentrer son appui sur l'association Belwet dans le cadre de son projet.

L'encadrement agricole permettant le suivi de la production paysanne et l'organisation de la collecte n'est assuré que par 1 directeur de la production agricole et 2 animateurs. La superficie totale annoncée est de 72.418 ha dont 203 ha de plantations propres du Larlé Naaba.

L'achat des graines est organisé autour de 10 comptoirs d'achat (disposants de hangar de stockage) et de 3 centres de collecte. Belwet mobilise 85 collecteurs pour la collecte de Jatropha qui sont rémunérés par une marge sur la valeur de la production. On peut noter que Belwet fait parfois appel à des groupes de femmes ou de jeunes, rémunérés à la tâche ou à la quantité de graines récoltées, qui effectuent les récoltes dans les plantations propres du Larlé Naaba mais aussi sur des haies non exploitées par leurs propriétaires.

Les comptoirs d'achat sont situés à :

- ▶ **Région Centre :**
Zone industrielle de Ouagadougou,
- ▶ **Région du Plateau central :**
Province du Kourweogo : commune de Toeghin, village de Imkouka,
Province du Kourweogo : commune de Sourgoubila, village de Bantogodo,
Province de Ganzourgou : commune de Boudri, village de Pousghin,
- ▶ **Région Centre Ouest :**
Province de Boulkiemdé : village de Pella,
- ▶ **Région Centre Nord :**
Province de Namentenga : village de Bonnam,
- ▶ **Région Centre-Est :**
Province de Koulpélogo : commune de Dourtenga,

Caractérisation de la production agricole de Jatropha

- ▶ Région de la Boucle du Mouhoun :
Province du Nayala : commune de Toma,
- ▶ Région Sud Ouest :
Province du Nounbiel : commune de Batié,
- ▶ Région du Sahel :
Province de Yagha : commune de Marsila.

Les centres d'achat sont situés à :

- ▶ Région des Hauts-Bassins : Province du Houet, Commune de Bobo Dioulasso.
- ▶ Région des Cascades : Province de la Comoé, Commune de Banfora.
- ▶ Région de la Boucle du Mouhoun : Province du Sourou, Commune de Manga.

Le prix d'achat des graines de Jatropha est de 70 F/kg bord-champ et 100 F/kg carreau-usine.

Pour information, les prix d'achat du Balanites est de 30 F/kg bord-champ et 40 F/kg carreau-usine, et le prix d'achat du Piliostigma est de 25 F/kg bord-champ et 30F/kg carreau-usine.

Les volumes de collecte de graines de Jatropha nous ont été transmis par années civiles, et non par campagnes agricoles. Ils ont été de 32 T en 2010, 82 T en 2011 et 114 T en 2012.

En 2011 Belwet a produit 19.629 L d'huile dont une partie a servi à produire 4.200 L de biodiesel. En 2012, Belwet a produit 23.360 L d'huile dont une partie a servi à produire 824 L de biodiesel.

Une des particularités du projet BELWET est de s'être intéressé très tôt aux autres graines oléagineuses ou autres produits que le Jatropha, disponibles naturellement au Burkina Faso et pouvant donc faire l'objet de cueillette. Ainsi, le projet organise la collecte :

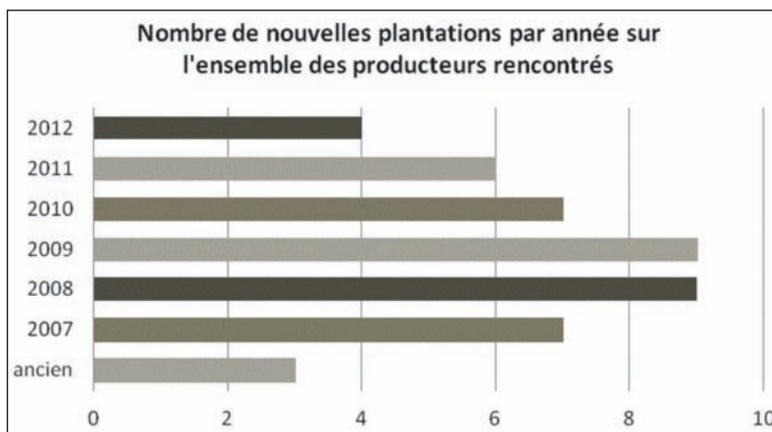
- ▶ De graines de Balanites qui servent à produire des huiles alimentaires et de l'aliment bétail,
- ▶ De gousses de Piliostigma, qui servent à produire de l'aliment bétail,
- ▶ De graines de Neem, qui servent à produire de l'huile cosmétique.

1. Hétérogénéité des plantations de Jatropha

Les données chiffrées de ce chapitre ne correspondent pas à des valeurs statistiques mais à des dénombrements effectués sur la base d'un échantillon de 33 producteurs rencontrés lors de la mission et choisis non pas sur la base de leurs modes de culture du Jatropha mais plutôt en fonction de la représentation de la diversité des systèmes de production dans les différentes zones parcourues.

1.1- Les dates d'implantations

La première information issue des entretiens concerne les années de plantations de Jatropha par les producteurs, sachant qu'un producteur peut planter de nouvelles plantations plusieurs années successives. Le graphique n°1 montre la fréquence des dates de plantation :



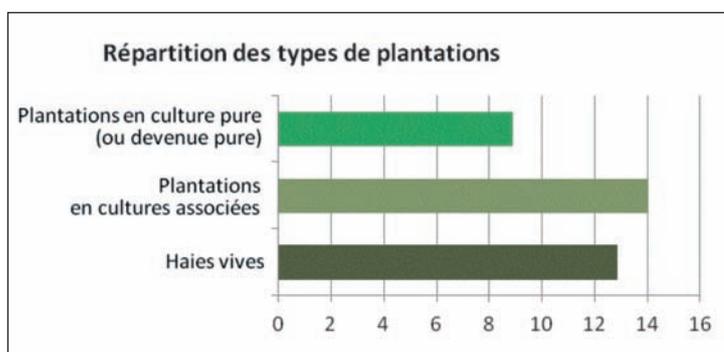
Il apparaît que :

- ▶ Des plantations anciennes existent : il s'agit en réalité d'anciennes haies dont la fonction principale est la mise en défens d'une parcelle (en particulier au niveau des champs de case) et qui n'avaient pas été plantées pour la production de graines.

- ▶ Il y a eu un engouement fort entre 2007 et 2009 pour la réalisation de nouvelles plantations, sous l'impulsion des conseils des opérateurs.
- ▶ Depuis 2010, la réalisation de nouvelles plantations diminue d'année en année (malgré les efforts des opérateurs pour augmenter les superficies afin d'améliorer leurs approvisionnements en graines).

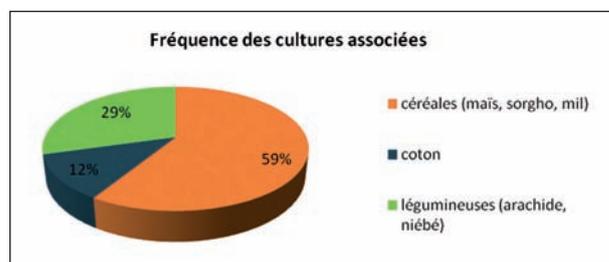
1.2- Les types de plantations

Le graphique n°2 montre la répartition des plantations en fonction des différents types rencontrés (Plantations de Jatropha en culture pure, Plantations de Jatropha en cultures associées, ou Haies vives) :



Les 3 types de plantations de Jatropha sont bien représentés (39% de plantations en cultures associées, 36% de haies, et 25% de plantations en culture pure). On peut noter que les plantations en cultures associées ou en haies vives sont prédominantes. D'ailleurs, plusieurs plantations en culture pure sont en réalité des plantations dans lesquelles les producteurs avaient commencé à pratiquer des cultures intercalaires et souhaitaient continuer mais ont été contraints d'abandonner du fait du manque d'espace entre les lignes de Jatropha après 3 ou 4 ans. Plusieurs producteurs affirment ainsi qu'un système de plantation en 5*2m devient trop serré après plusieurs années. Il est intéressant de relever le cas d'un producteur ayant planté du Jatropha dans un système 3*3m et ayant coupé un rang sur deux au bout de 4 ans pour pouvoir continuer à cultiver des céréales en cultures intercalaires.

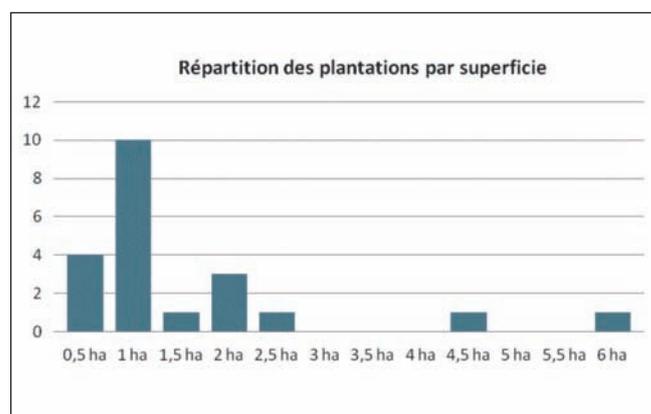
Concernant les cultures associées couramment pratiquées, le graphique n°3 montre la fréquence moyenne observée par type de culture :



Même s'il paraît plus simple de cultiver des cultures « rampantes » comme l'arachide ou le niébé (qui permettraient d'ailleurs de fixer l'azote dans le sol), il convient de noter que les céréales sont prédominantes et que les parcelles de Jatropha sont donc utilisées pour certaines rotations essentielles des systèmes de production. Les parcelles de Jatropha ne sont souvent pas séparées des lots de parcelles sur lesquelles les principales rotations culturales sont pratiquées.

1.3 - Les superficies mobilisées

La diversité des plantations est également visible à travers les superficies mobilisées pour les plantations sous forme de champs (en culture pure ou en culture associée). Le graphique n°4 montre la répartition des plantations en fonction de leurs superficies :



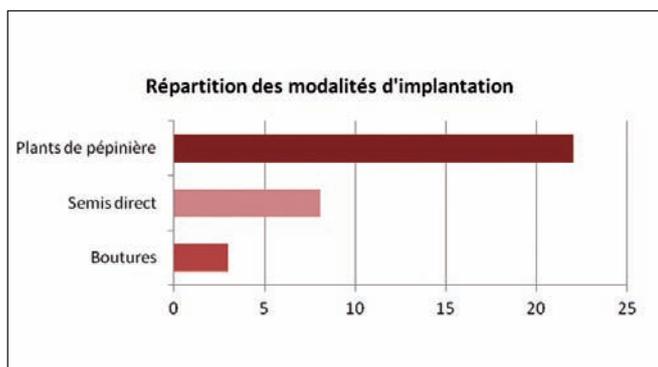
NB : pour une meilleure lecture du graphique, 2 cas n'ont pas été représentés ; il s'agit du Larlé Naaba qui possède une parcelle de 83ha et d'un autre chef traditionnel qui, lui, possède une parcelle de 12ha.

La superficie la plus fréquemment déclarée par les producteurs s'établit à 1 ha, et 2/3 des plantations valent 1 ha ou moins. Seules 7 plantations sur 21 (33%) ont une superficie de plus d'un hectare. Deux producteurs reconnus comme des leaders dans la promotion de la filière ont mobilisé 4,5 et 6 ha pour réaliser des plantations de Jatropha avec des écartements assez larges (5*2m et 8*2m) et pratiquent des cultures intercalaires.

Il convient de noter que certaines zones, notamment le Plateau Mossi, semblent particulièrement saturées en termes d'utilisation de l'espace agricole et il apparaît difficile d'y mobiliser de grandes superficies pour des cultures non alimentaires.

1.4 - Les modalités d'implantation

Concernant les modalités d'implantation, on constate une plus grande homogénéité des pratiques comme le montre le graphique n°5 :



En effet, l'implantation de Jatropha à partir de plants produits en pépinière prédomine largement, conformément aux préconisations techniques émises par les opérateurs. Les boutures sont surtout utilisées pour le regarnissage de haies suite à la mortalité de certains plants.

Le semis direct a été observé dans deux situations différentes :

- Dans un village du plateau Mossi, il a été pratiqué par des personnes n'ayant pas eu accès, ou pas à temps, à des plants. Les taux de réussite ont été faibles.

- Au Sud, dans la région des Cascades où la pluviométrie est abondante, les producteurs pratiquent le semis direct avec un bon taux de réussite.

1.5 - Les écartements pratiqués

Les écartements pratiqués pour les plantations de Jatropha dépendent fortement des recommandations techniques apportées par les opérateurs.

De façon générale, on constate que la largeur entre les lignes de Jatropha a augmenté depuis les premières plantations. En effet, on passe de systèmes majoritairement en 2*2m ou 3*2m en 2007/2008, à des systèmes en 5*2m ou 8*2m ces dernières années.

Il apparaît clairement que cette évolution a été impulsée par les opérateurs depuis plusieurs années afin de favoriser les pratiques de cultures associées dans les plantations.

Concernant les haies, les écarts entre plants varient de 0,25 à 2m, avec une très forte proportion d'écarts à 1m.

Là encore, l'hétérogénéité constatée est très importante. Cela constitue une difficulté pour les comparaisons entre différentes plantations notamment pour les estimations de rendement, du fait des différences de nombre de plants par hectare.

Il est également difficile de raisonner en rendement par plant du fait du manque de dénombrement des plants vivants dans les plantations et des différences agronomiques pour le développement des plants existant entre les différents systèmes.

Dans la suite du document, lorsqu'il s'agira de comparer des plantations de Jatropha, nous baserons nos calculs sur un modèle moyen de plantation en 4*2m (modèle utilisé par le CIRAD dans ses documents relatifs à Teriya Bugu au Mali).

1.6 - Les usages complémentaires à la production de graines

Dans plusieurs cas, le Jatropha a été utilisé de façon intéressante à des fins de pratiques anti-érosives. La mission a ainsi pu observer :

- ▶ Des haies de Jatropha en bordure de marigot utilisées pour renforcer les berges à Pousghin.
- ▶ Des lignes de Jatropha plantées le long de cordons pierreux confectionnés à l'occasion de projets de lutte-antiérosive, notamment à Poessi.
- ▶ Des lignes de Jatropha plantées le long de petites terrasses confectionnées sur une butte, à Boni.

Dans ces différents cas, le rôle complémentaire du Jatropha s'avérait être très apprécié par les producteurs les pratiquant.



Photo 1 : Jatropha sur cordon pierreux



Photo 2 : Jatropha sur terrasses

2. Itinéraires techniques et production du Jatropha

2.1 - Implantation de parcelles de Jatropha

PEPINIERES

Dans le cas de plantations à base de plants produits en pépinière, la pépinière est réalisée en saison sèche, au minimum deux mois avant l'implantation des plants. La conduite de la pépinière nécessite une main d'œuvre disponible régulièrement (chaque jour), ce qui n'est pas très problématique en saison sèche, et l'accès à un point d'eau. On constate plusieurs modèles d'organisation :

- ▶ Soit les opérateurs réalisent les pépinières eux-mêmes et distribuent les plants gratuitement aux producteurs au moment de la transplantation.
- ▶ Soit les opérateurs s'appuient sur des pépinières villageoises conduites par un pépiniériste désigné, qui effectue ce travail la plupart du temps de façon gratuite (ce cas reste encore rare mais certains opérateurs semblent s'orienter davantage vers ce schéma).
- ▶ Soit les opérateurs conseillent les producteurs pour qu'ils réalisent eux-mêmes des pépinières individuelles.

IMPLANTATION

Plusieurs pratiques existent pour l'implantation du Jatropha. Elles ont des caractéristiques différentes en termes de période et de volume de travail (cf tableau n°1) :

L'implantation à partir de plants produits en pépinière peut se faire de deux façons distinctes :

- ▶ Avec une trouaison précoce, avant les premières pluies (en mai), qui constitue donc un travail difficile du fait de la sécheresse du sol. La transplantation peut alors être faite au moment des premières pluies car le temps de travail n'est plus très important (2HJ/ha pour la transplantation),

- ▶ Avec une trouaison tardive, le même jour que la transplantation, en saison des pluies. Dans ce cas, le travail demandé représente 13HJ/ha, ce qui est assez conséquent, étant donné que cela coïncide avec la période du semis des autres cultures.

Le semis direct est plus rapide. Il est effectué en saison des pluies mais nécessite des conditions de pluviométrie particulièrement bonnes.

	Plants en pépinière (trouaison précoce)	Plants en pépinière (implantation tardive)	Semis direct
LABOUR (HJ/ha)	6	6	6
TROUAISON (HJ/ha)	12	7	-
SEMIS/PLANTATION (HJ/ha)	2		3
TOTAL (HJ/ha)	20	13	9

Il semble que la qualité du travail d'implantation soit cruciale pour la bonne réussite de la plantation. En effet, il faut que les plants de *Jatropha* profitent de leur première saison des pluies pour avoir un développement optimal (notamment du système racinaire) afin de garantir un bon niveau de survie pendant la première saison sèche suivant l'implantation.

Pour information, les producteurs ne disposant pas d'attelage pour effectuer le labour, font appel à des tâcherons du village pour un coût allant de 15.000 à 25.000 Fcfa/ha en fonction des zones.

Le système d'implantation à partir de plants produits en pépinière et avec une trouaison précoce apparaît comme la meilleure solution. Cependant, la trouaison en saison sèche est difficile et même si la plantation, qui se fait dans un deuxième temps après les premières pluies, est moins exigeante en travail, elle coïncide tout de même avec les travaux des autres cultures.

La mission a ainsi observé dans certains villages que des producteurs procédaient à l'implantation avant les premières pluies, en apportant un arrosage ponctuel au niveau des plants (2 arrosages par plant, à l'arrosoir, en mai). Si cette pratique permet de libérer du temps au moment des premières pluies, elle est exigeante car nécessite des volumes d'eau conséquents et une mobilisation de main d'œuvre importante en mai.

MORTALITE ET REGARNISSAGE

La mortalité des plants est variable (jusqu'à 40-50% pour certains producteurs voire au-delà). Elle peut être due à une mauvaise implantation, une faible qualité des semences, ou à des attaques de ravageurs (essentiellement des termites). Les regarnissages ne sont pas automatiques. Ils peuvent être faits à partir de nouveaux plants en pépinière, ou de nouveaux semis au cours de l'année n+1, mais également parfois à partir de boutures prélevées sur les plants vivants.

Dans la suite du raisonnement, les coûts en travail de l'année d'implantation du *Jatropha* ne sont pas comptés (« amortis ») dans les coûts du prix de revient du *Jatropha* au cours des années de production. En effet, cela ne correspond pas aux logiques d'intervention des producteurs.

2.2 - Itinéraires techniques annuels

Étant donné la diversité des pratiques observées et la diversité de leurs niveaux d'application effectifs, il est difficile de parler d'itinéraire technique de la culture du *Jatropha*. Il apparaît clairement que le *Jatropha* est considéré par la grande majorité des producteurs comme une culture tout à fait secondaire, pour laquelle les arbitrages d'utilisation de la main d'œuvre de l'exploitation familiale sont souvent défavorables. C'est-à-dire que les pratiques conseillées par les opérateurs ne sont souvent pas mises en œuvre.

La mission a ainsi observé dans certains villages que des producteurs procédaient à l'implantation avant les premières pluies, en apportant un arrosage ponctuel au niveau des plants (2 arrosages par plant, à l'arrosoir, en mai). Si cette pratique permet de libérer du temps au moment des premières pluies, elle est exigeante car nécessite des volumes d'eau conséquents et une mobilisation de main d'œuvre importante en mai.

ENTRETIEN

Les deux pratiques essentielles d'entretien des plantations sont le nettoyage des parcelles ou haies, et la taille des plants.

Le nettoyage consiste à enlever les adventices présents dans les plantations ou sous les haies de Jatropha et à réaliser des pare-feux (nettoyage d'une bande de 5m autour du périmètre de la parcelle) pour éviter la propagation de feux de brousse pendant la saison sèche. Idéalement, le nettoyage doit se faire deux fois par an, une fois en saison des pluies et une fois en saison sèche.

Dans le cas de plantations associées à des cultures intercalaires (et éventuellement des haies), le nettoyage est réalisé de façon automatique au cours de la mise en œuvre de l'itinéraire technique de la culture associée. Lors du sarclage de cette culture, il est facile d'enlever dans le même temps les adventices présents aux pieds des plants de Jatropha. C'est la pratique la plus courante. Dans le cas des haies ou des plantations pures, les pratiques divergent : soit les producteurs effectuent un nettoyage spécifique, soit aucun travail n'est réalisé. La mission a ainsi pu observer des plantations dans lesquelles des herbes et arbustes s'étaient fortement développés, et même des plantations ravagées par le feu.

La taille est peu pratiquée de façon générale. Aucun des producteurs rencontrés au cours de la mission ne pratique de taille régulière des plants qui aurait pour vocation d'améliorer la productivité des plants de Jatropha.

Par contre, un grand nombre de producteurs ont été amenés à pratiquer une taille sur des plants de 3 à 4 ans dans le but de restreindre l'espace occupé par les plants de Jatropha sur leurs parcelles (qu'il s'agisse de plantations ou de haies). Dans ce cas, la taille est souvent « latérale ». La taille constitue pourtant une opération importante qui joue sur les rendements par plant. D'après le CIRAD, elle devrait être réalisée dès l'apparition des premières feuilles, environ une fois par an durant la saison sèche. Si l'on attend trop longtemps pour pratiquer la taille (après l'apparition de nouvelles branches), l'arbre devra réémettre de nouvelles pousses ce qui le fatiguera et limitera sa production.

En dehors de ces deux opérations principales, les producteurs et opérateurs n'ont pas signalés d'opérations spécifiques de lutte phytosanitaire ou contre les prédateurs. Les attaques de termites constituent pourtant un problème réel avec une intensité variable selon les producteurs rencontrés sans que l'on puisse en expliquer ces différences. Dans certains cas, le Jatropha bénéficie des traitements chimiques opérés pour les cultures associées (en général à base de furadan). Les documents techniques fournis par un opérateur signalent la possibilité de traitement biologique à base de poudre de feuilles ou poudre de graine de Neem mais nous n'avons pas rencontré de producteur pratiquant ou même au courant de cette méthode.

RECOLTE

La récolte constitue la phase critique de l'itinéraire technique.

Il apparaît communément deux périodes de maturité des fruits de Jatropha (à partir du stade où le fruit devient jaune) :

- ▶ La première période de maturité des fruits concerne les mois d'août et septembre, et dès la mi-juin dans la zone des Cascades. C'est la période de production principale des plants.

- ▶ La deuxième période de maturité des fruits concerne les mois d'octobre et novembre. La production est beaucoup plus faible lors de cette deuxième période.

En fonction de la disponibilité de la main d'œuvre et des besoins de trésorerie (car la vente de graines permet d'obtenir de l'argent frais), les récoltes se font en plusieurs passages, à différents moments de l'année. Ainsi, sur le plateau Mossi, la mission n'a pas constaté de récolte pendant l'hivernage ; les producteurs attendent généralement la fin de tous les autres travaux champêtres pour cueillir (et ramasser à terre) les fruits secs (noirs) disponibles sur les pieds de *Jatropha* vers les mois de décembre et janvier. Dans ce cas, une partie des fruits tombés à terre ont été lessivés par les eaux de pluies. De plus les graines ramassées au sol peuvent être de moindre qualité.

A l'inverse, à l'Ouest et au Sud, il est plus fréquent que les producteurs organisent une récolte pendant les mois d'août et/ou septembre (en 2 ou 3 passages pour faire une récolte complète) mais délaissent souvent la deuxième production des mois d'octobre et novembre.

De nombreux producteurs procèdent néanmoins à des récoltes très partielles et ponctuelles, qui ne s'effectuent pas sur des journées entières mais plutôt sur quelques heures, de temps en temps, en fonction des autres activités champêtres.

En première approximation, on peut considérer que les temps de récolte sont quasiment proportionnels à la quantité de fruits à récolter. On estime en moyenne, sur la base des entretiens réalisés, qu'une personne peut récolter l'équivalent d'environ 20kg de graines sèches par jour.

Il convient de noter que ce sont souvent les enfants, les femmes et les personnes âgées qui sont mobilisées pour la récolte, les hommes actifs ne s'impliquant que rarement dans ce travail. Il a également été constaté pour certaines exploitations, l'appel à de la main d'œuvre externe (groupes villageois de jeunes ou de femmes) pour réaliser la récolte.

Dans ce cas, les prix moyens pratiqués sont de 750 F/HJ en plus du repas qui est servi pendant la journée (ce qui représente 37,5 F/kg de graines récoltées pour une productivité moyenne de 20kg/HJ).

OPERATIONS POST-RECOLTE

Les opérations post-récolte sont le décortiquage des fruits et le séchage des graines.

Le décortiquage des fruits apparaît comme étant un travail particulièrement pénible. Il est le plus souvent réalisé directement à la main. La plupart du temps, ce travail incombe aux femmes et aux enfants de la famille.

Comme pour la récolte, le temps de travail est fonction de la quantité de fruits à décortiquer ; on estime qu'une personne peut décortiquer l'équivalent de 30 kg de graines sèches par jour. Dans deux cas, les producteurs ont dit procéder au décortiquage sous forme de battage (les fruits secs sont mis dans des sacs qui sont piétinés ou battus à l'aide de bâtons), en affirmant avoir des rendements en graines satisfaisants (peu de graines restent dans les fruits).

Il convient de noter que la possibilité d'un décortiquage mécanique améliorerait significativement les temps de travaux. Toutefois, si du matériel existe (petites décortiqueuses manuelles vendues à 60.000 F au Mali), il est hors de portée des producteurs mais pourrait être envisagé au niveau des groupements.

Le séchage consiste à étaler les graines encore humides, au soleil ou à l'ombre selon les pratiques, et sur une bâche ou à même le sol. Le temps de séchage est d'environ 3 jours mais peut varier en fonction de l'occurrence de pluies pendant la période.

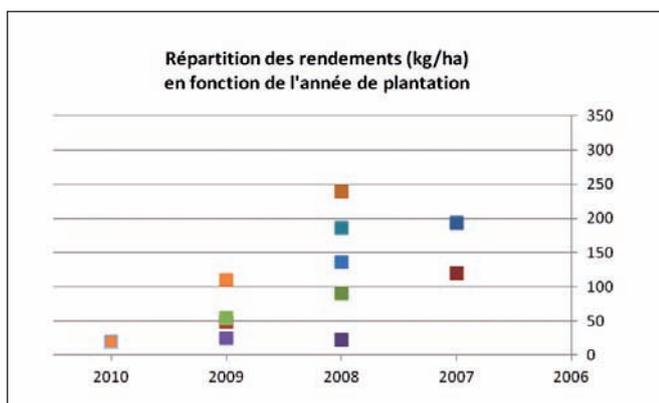
Pour information, il semble que les graines perdent environ 15 à 20% de leur poids au cours de cette étape.

La pratique du séchage n'est cependant pas systématique, notamment chez les producteurs qui récoltent tardivement les fruits déjà secs sur l'arbre.

2.3- Rendements

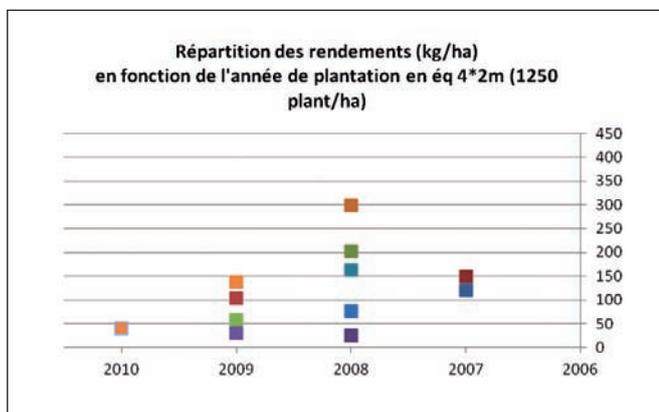
Le rendement du Jatropha apparaît comme un élément fondamental et déterminant de la rentabilité de cette culture.

Le graphique n°6 montre la répartition des rendements de la campagne 2012/13 que la mission a pu relever sur les 13 parcelles sous forme de plantation (en culture pure ou en culture associée) qui ont été entièrement récoltées, en fonction de leurs années d'implantation.



NB : un rendement apparent à 310 kg/ha a été relevé (symbolisé par une croix) pour une plantation de 3 ans mais paraît erratique au vu des autres rendements relevés.

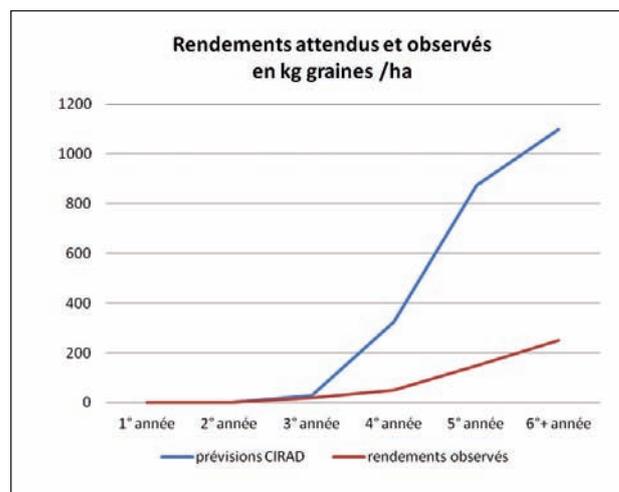
Le graphique précédent mélange en réalité des plantations d'écartements différents (3*6m, 2*5m, 4*4m, 3*3m, 2*3m). On peut corriger cette diversité en se basant sur une plantation moyenne en 4*2m (à 1250 plants/ha) en faisant l'hypothèse simple d'une évolution de rendement linéaire au nombre de plants de Jatropha sur la parcelle. On obtient alors le graphique suivant :



On note que les rendements semblent augmenter de façon assez linéaire avec le temps de la 3ème année (plantations de 2010) à la 6ème année (plantations de 2007). Il apparaît sur ce graphique que les rendements maximum au bout de 5 ans ne dépassent généralement pas 250 kg/ha.

Il n'est pas possible de dire si le rendement continuera à augmenter avec le temps et si oui, jusqu'à quel âge de plantation. Toutefois, si la production des plantations atteint son potentiel après 5 ou 6 ans comme on le lit dans la littérature, il paraît difficile d'obtenir des rendements beaucoup plus élevés.

Il est possible de tracer une courbe des rendements observés (tendance haute d'une régression du graphique précédent) en comparaison avec la courbe des rendements attendus publiée par le CIRAD qui correspond à une plantation pure en 4*2m (soit 1250 plants/ha). Cf le graphique n°7 suivant :



NB : L'écart important entre les deux courbes doit être nuancé par le fait que les rendements attendus du CIRAD ont été observés en milieu contrôlé (à Teriya Bugu). En milieu paysan, il est en principe possible d'obtenir la moitié des rendements observés en milieu contrôlé selon le CIRAD.

Sur cette base, nous prendrons 3 hypothèses de rendement pour un modèle moyen de plantation en 4*2m, pour la suite du raisonnement :

- Une hypothèse de rendement à 250 kg/ha qui constitue un rendement observé actuellement sur des plantations de 5 ans,

- ▶ Une hypothèse de rendement à 500 kg/ha qui pourrait constituer un objectif intéressant sur la base des observations actuelles.
- ▶ Une hypothèse de rendement à 1 T/ha, qui ne semble pas réaliste à l'heure actuelle.

Au vu de ces éléments, il convient de noter l'importance de mener des recherches sur la sélection de variétés de *Jatropha* plus productives qui pourraient assurer une certaine rentabilité aux producteurs. Dans ce cadre, le projet de R&D « Sélection de la génétique de *Jatropha* la mieux adaptée au contexte technique et pédoclimatique local afin d'optimiser la production de graines en conditions paysannes en Afrique de l'Ouest » mis en œuvre par JMI dans le cadre du Programme d'appui au développement et à la structuration de la filière paysanne de *Jatropha* / Biocarburant en Afrique de l'Ouest, piloté par ADECIA et financé par le FFEM, revêt une importance toute particulière.

2.4 - Coût de revient d'1kg de graines de *Jatropha*

Au vu des différents éléments, il est possible de calculer le coût de revient d'1 kg de graines de *Jatropha* pour un producteur, sur la base :

- ▶ D'un modèle de plantation pure de *Jatropha* en 4*2m.
- ▶ D'un itinéraire technique moyen.
- ▶ De trois hypothèses de rendement retenues plus haut.
- ▶ De deux hypothèses de coûts du travail (à 750 F/HJ qui est la pratique pour la rémunération de la main d'œuvre externe, et à 1000 F/ha qui correspond plus ou moins à la productivité moyenne du travail pour les cultures annuelles sèches en culture manuelle).
- ▶ D'une hypothèse d'absence de consommations intermédiaires autres que des sacs (300F/sac de 55 kg de graines, soit environ 5% de la valeur des graines qu'il contient),

- ▶ Et sans compter d'éventuel « amortissement » des coûts de travail d'implantation et de regarnissage.

Le tableau n°3 ci-dessous montre les différents résultats :

PLANTATION JATROPHA 4*2			
Rendement (kg/ha)	250	500	1000
Tps W Nettoyage (HJ/ha)	10	10	10
Tps W Taille (HJ/ha)	3	3	3
Tps W Récolte (HJ/ha)	12,5	25	50
Tps W Décorticage (HJ/ha)	7,5	15	30
Tps W Séchage (HJ/ha)	1	1	1
Tps W TOTAL (HJ/ha)	34	59	94
Coût achat sacs (F/ha)	1364	2727	5455
Prix revient à 750 F/HJ (F/kg)	107	86	76
Prix revient à 1000 F/HJ (F/kg)	141	113	99

Ces coûts de revient doivent bien entendu être comparés aux prix d'achat des graines pratiqués par les opérateurs qui sont de 70 F/kg ou de 100 F/kg.

On constate que pour un rendement de 250 kg/ha, rendement observé sur les plantations actuelles, la rentabilité est négative pour le producteur (coût de revient supérieur au prix d'achat).

Pour un rendement de 500 kg/ha, seule une valorisation du travail à 750 F/HJ permet d'avoir une rentabilité positive pour un prix d'achat à 100F/kg. Or c'est une valorisation très faible du travail.

Un rendement à 1T/ha permet d'avoir des résultats meilleurs mais c'est une hypothèse qui semble non réaliste à l'heure actuelle.

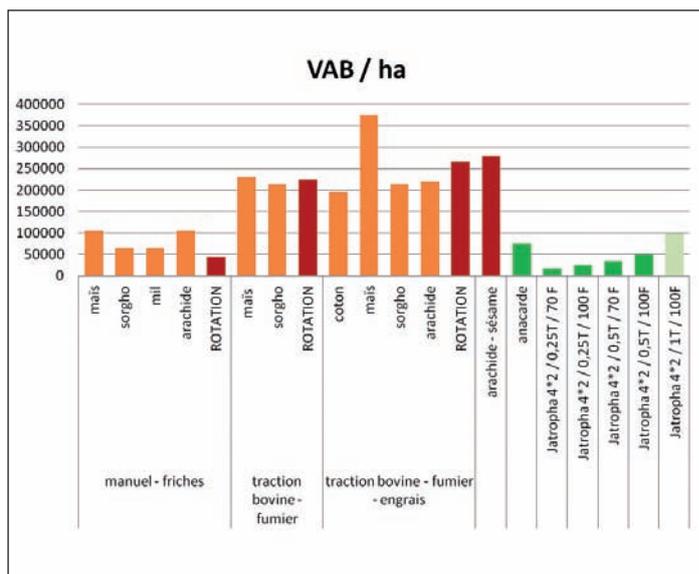
L'amélioration de la rentabilité passe ainsi nécessairement par la sélection de variétés de Jatropha plus productives. Il est également probable que le temps de récolte n'augmente pas de façon linéaire au rendement (plus la quantité de graines par plant est importante, plus on gagne sur les temps de déplacements entre les plants), donc une meilleure productivité par plant devrait permettre de réduire les temps de récolte au kilo. Enfin la mécanisation du décorticage pourrait aussi améliorer ces résultats.

Cette analyse est pour l'instant uniquement basée sur un modèle de plantation pure de Jatropha qui permet de caractériser ses performances intrinsèques. Nous verrons par la suite que la modélisation est plus complexe puisque le Jatropha est souvent associé à des cultures intercalaires, ou cultivé sous forme de haies.

Toutefois, cela n'enlève rien au caractère inquiétant de ces résultats qui montrent en l'état actuel des rendements, une rentabilité faible, voire très faible, de la culture du Jatropha.

- ▶ D'un système de culture attelée de céréales en rotation, en culture continue.
- ▶ D'un système de culture attelée de coton, céréales et arachide en rotation, en culture continue et avec utilisation d'engrais.
- ▶ D'un système de culture de rente d'arachide et de sésame cultivé en dérobée.
- ▶ D'un système de plantation d'anacardiens.

Cf les graphiques n°7 et 8 ci-dessous.



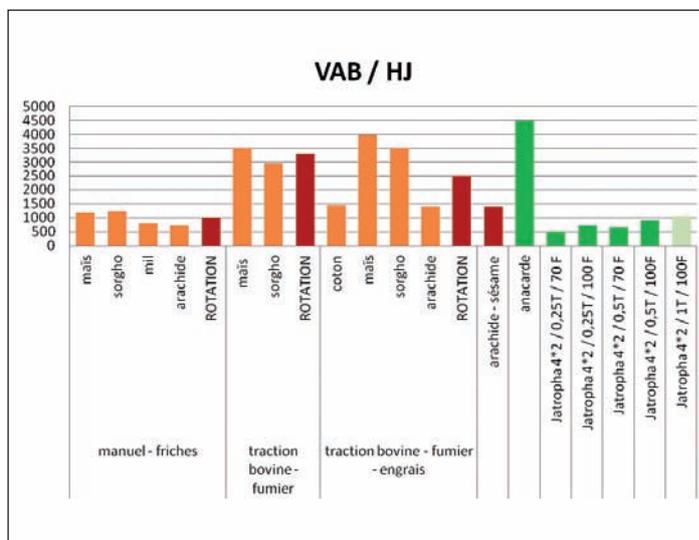
3. Insertion du Jatropha dans les systèmes de culture et de production existants

Soit les opérateurs réalisent les pépinières eux-mêmes et distribuent les plants gratuitement aux producteurs au moment de la transplantation.

3.1 - Comparaison d'une plantation de Jatropha pure avec les principaux systèmes de cultures

Dans un premier temps, nous allons comparer notre modèle de système de plantation de Jatropha en culture pure en 4*2m avec les principaux systèmes de cultures pratiqués en zone cotonnière au Burkina Faso. Il s'agit :

- ▶ D'un système de culture manuelle de céréales et arachide en rotation avec des friches de courte durée.



Ces deux graphiques comparent pour chaque système, la Valeur Ajoutée Brute par hectare et la Valeur Ajoutée Brute par HJ.

On constate que les performances des systèmes de culture de Jatropha sont à peine comparables au système de culture manuelle de céréales avec friches. Les systèmes de cultures attelées de céréales et éventuellement coton, apparaissent beaucoup plus performants que le système de culture de Jatropha (même avec un rendement de 1T/ha). Cela est d'autant plus regrettable que la culture du Jatropha nécessite une mobilisation des terres sur une longue période alors que le pilotage stratégique pour le producteur est beaucoup plus souple pour des cultures annuelles, puisqu'il peut arbitrer facilement les cultures à pratiquer d'une année sur l'autre.

En tout état de cause, le Jatropha étant considéré comme une potentielle culture de rente par les producteurs, il convient plutôt de comparer le système de culture de Jatropha avec des systèmes de cultures de rente « purs » tels que le système de culture d'arachide et de sésame, ou mieux le système de plantation d'anacardier (culture pérenne), tous deux très pratiqués dans les zones du Sud du Burkina Faso.

L'analyse montre qu'une culture de rente est soit très performante pour ce qui est de la VAB à l'hectare (cas du système arachide – sésame), soit très performante pour ce qui est de la VAB/HJ (cas de l'anacardier). En effet, quitte à pratiquer des cultures destinées à la vente, les producteurs cherchent à avoir une très bonne valorisation soit de leur terre, soit de leur travail. Par contraste, on constate que le système de monoculture du Jatropha n'est performant ni en termes de valorisation de la terre, ni en termes de valorisation du travail.

Cette faible performance du système de monoculture du Jatropha apparaît très délicate pour une culture destinée à la vente et mobilisant des terres sur de longues périodes, car ce système ne répond pas aux attentes des producteurs. Il convient cependant de tempérer cette conclusion par la considération de la diversité des modalités de culture du Jatropha.

3.2- Différents systèmes de culture à base de Jatropha

Comme cela a été mentionné dans le chapitre 2, les graphiques précédents permettent de comparer les performances intrinsèques des plantations de Jatropha (modèle en plantation pure en 4*2m) mais ne reflètent pas la diversité des modalités de culture du Jatropha.

En effet, le Jatropha est très souvent cultivé soit sous forme de haies, soit sous forme de plantations en cultures associées. Formellement, il conviendrait donc de modéliser des systèmes de cultures complexes intégrant le Jatropha.

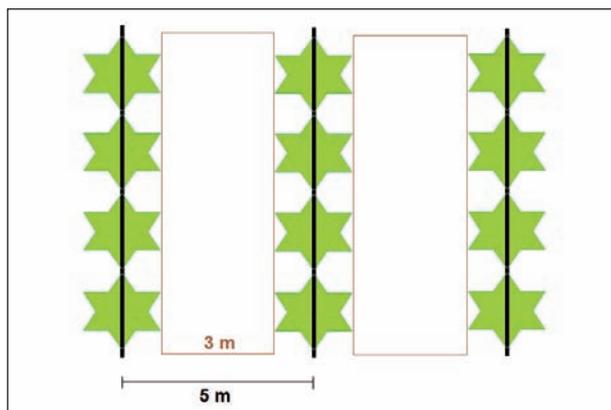
Ainsi, plusieurs systèmes de culture intégrant le Jatropha doivent être considérés :

- ▶ Systèmes de rotation de cultures annuelles sur des parcelles clôturées de Jatropha (haies vives).
- ▶ Systèmes de rotation de cultures annuelles associées sur des parcelles plantées avec du Jatropha, en fonction des différents écartements possibles (avec ou sans haie).
- ▶ Systèmes de plantations pures de Jatropha, en fonction des écartements possible (avec ou sans haie).
- ▶ Systèmes de cultures annuelles avec friches dont la friche serait réalisée à base de Jatropha cultivé (ce système est théorique et il n'a pas été possible de rencontrer des producteurs intervenant selon cette logique, d'autant plus que la tendance générale du développement des exploitations va vers la culture continue des parcelles).

La diversité des systèmes de culture à base de Jatropha est donc potentiellement très grande et il n'apparaît pas pertinent de faire des modélisations fines de ces différents modèles, du fait des incertitudes sur les données à ce stade du développement de la filière.

Cependant, il est intéressant de se pencher sur les modalités pratiques de l'association du Jatropha avec des cultures intercalaires.

Le schéma n°1 ci-dessous montre, à l'échelle, l'organisation d'une parcelle plantée en Jatropha en 5*2m avec cultures associées.



On peut considérer que l'espace moyen occupé par un plant de Jatropha est de 2m de diamètre.

Ainsi, pour une plantation de Jatropha en 5*2m, 40% de l'espace est occupé par le Jatropha et 60% est théoriquement disponible pour les cultures associées.

Pour une plantation de Jatropha en 8*2m, 25% de l'espace est occupé par le Jatropha. Pour une parcelle carrée de 1ha encerclée d'une haie de Jatropha, 4% de l'espace est occupé par le Jatropha.

Toute la question de l'insertion du Jatropha dans des systèmes de cultures associées, réside donc dans l'évaluation :

- ▶ Du différentiel de production de la culture associée (du fait de la perte d'espace et des éventuelles interactions avec le Jatropha).
- ▶ De la production complémentaire apportée par le Jatropha lui-même.

A ce sujet, les avis des producteurs sont variables.

Un grand nombre de producteurs rencontrés pointent le fait que le Jatropha joue un rôle négatif sur la culture associée, notamment du fait de l'ombrage apporté sur la parcelle, de la concurrence pour les éléments minéraux sur les cultures directement à proximité des plants, et aussi de la difficulté pour le travail du sol du fait des racines latérales du Jatropha.

Le différentiel de production de la culture associée serait ainsi impacté par la perte d'espace et par une baisse de la productivité sur la superficie cultivée au sein de la parcelle.

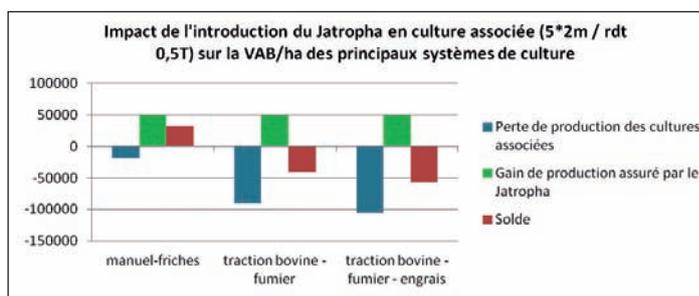
Un grand nombre de producteurs ne signalent aucune différence notable de la productivité de la culture associée par rapport à une culture pure de cette même culture. Le différentiel de production de la culture associée serait alors impacté linéairement par la perte d'espace pour la culture associée.

Enfin, quelques producteurs moins nombreux estiment que la productivité de la culture associée est meilleure avec le Jatropha et peut compenser au moins en partie la perte d'espace due au Jatropha.

Au niveau de la recherche, quelques essais ont été menés mais les interactions entre le Jatropha et les cultures associées sont loin d'être caractérisées et les effets positifs sur les cultures associées ne sont pas prouvés. Certains effets à long terme ont été mis en évidence telles qu'une évolution de la microfaune et de la microflore du sol, des effets allélopathiques...

A ce stade, il n'est donc pas possible de tirer de conclusion nette sur les bénéfices/inconvénients du Jatropha sur les cultures cultivées en intercalaire. L'hypothèse moyenne serait de considérer que la productivité de la culture associée reste égale et que la perte de production est uniquement fonction de la perte d'espace.

Sur la base de cette hypothèse, on peut faire le graphique n°9 suivant qui montre l'impact sur la VAB/ha de l'introduction du Jatropha en culture associée en 5*2m sur les principaux systèmes de culture en considérant une perte de production, à productivité égale, correspondant à 40% de perte d'espace.



Cette simulation montre que c'est uniquement dans le cas du système de culture manuelle avec friches que l'introduction du Jatropha en 5*2m avec un rendement de 0.5T/ha peut constituer une plus-value sur la valeur totale de la production. Toutefois, il convient de souligner que les producteurs pratiquant ces systèmes, qui sont les moins aisés, ont souvent un accès limité à la terre et doivent en priorité assurer leur sécurité alimentaire avant de pratiquer des cultures destinées à la vente. En culture attelée, les résultats sont très négatifs.

Ce n'est qu'avec un système en 10*2m et en prenant un rendement équivalent pour le Jatropha de 0.5T/ha (ce qui ne semble pas réaliste à l'heure actuelle dans un système à écartement aussi larges) que le solde s'équilibre pour le deuxième système. Même dans ce cas, le solde n'est pas nul pour le troisième système (il est faiblement négatif).

Cependant, nous rappelons que l'hypothèse d'une stabilité de la productivité des cultures associées dans les interlignes, reste à vérifier (car il peut y avoir des effets d'interactions positifs ou négatifs), d'où l'importance de projets de R&D tels que « Système agro forestier du Jatropha pour les petits agriculteurs au Mali et au Burkina Faso » mis en œuvre par la Fondation MaliBiocarburant dans le cadre du Programme d'appui au développement et à la structuration de la filière paysanne de Jatropha / Biocarburant en Afrique de l'Ouest, piloté par ADECIA et financé par le FFEM.

3.3- Notions d'intégration dans les systèmes de production

L'étude de synthèse des diagnostics agraires de la zone cotonnière de l'UNPCB aboutit à une typologie des systèmes de production que l'on peut reprendre de façon synthétique et adaptée de la façon suivante :

- ▶ SP1 : Petites familles pratiquant la céréaliculture en rotation avec des friches courtes en culture manuelle (avec possiblement des cultures de riz sur des plaines alluviales ou petits vergers) (SP rencontré 8 fois lors des entretiens de la mission)

- ▶ SP2 : Familles moyennes cultivant possiblement le coton (dans les zones cotonnières) et les céréales en rotation avec des friches de courtée durée à l'aide de la traction asine ou avec un équipement incomplet (avec possiblement des cultures de riz ou de maraichage) (SP rencontré 13 fois lors des entretiens de la mission)
- ▶ SP3a : Grandes familles pratiquant la culture continue du cotonnier en rotation avec des céréales et élevant des bovins de parcours (SP rencontré 9 fois lors des entretiens de la mission)
- ▶ SP3b : Grandes familles élevant de nombreux bovins de parcours et ne pratiquant plus la culture du cotonnier (SP rencontré 2 fois lors des entretiens de la mission)
- ▶ SP3c : Grandes familles pratiquant les cultures cotonnières mécanisées (SP non rencontré lors des entretiens de la mission)
- ▶ SP4 : Exploitations patronales (SP rencontré 1 fois lors des entretiens de la mission)

Le premier constat que l'on peut faire est donc que l'introduction du Jatropha s'est faite dans une grande diversité de systèmes de production à travers le Burkina Faso. Il n'y a pas a priori de système de production excluant la possibilité de production du Jatropha.

Nous avons vu plus haut comment le Jatropha pouvait être introduit dans des systèmes de culture et les conséquences techniques que cela avait. En termes d'introduction plus large dans les systèmes de production, il s'agit d'analyser les concurrences du Jatropha sur certains paramètres généraux. Aussi, nous discuterons des concurrences sur l'utilisation du foncier (concurrences avec les cultures vivrières et avec les cultures de rente), et des concurrences sur l'utilisation de la main d'œuvre familiale.

CONCURRENCE SUR L'UTILISATION DU FONCIER (AVEC LES CULTURES VIVRIERES ET LES CULTURES DE RENTE)

La concurrence du Jatropha sur l'utilisation du foncier dépend avant tout de la disponibilité en terres des producteurs.

Dans les entretiens réalisés, peu de producteurs ont déclaré avoir accès à des superficies en friche qu'ils ne cultivent pas à l'heure actuelle, hormis dans la partie Sud-Ouest (Région des Cascades) où les réserves foncières sont plus importantes.

Cependant, la quasi-totalité des producteurs rencontrés affirment également être en situation de sécurité alimentaire, voire très souvent de vendre des céréales. Toutefois, dans une réflexion plus globale, il convient de noter que certaines zones comme le Plateau Mossi semble atteindre des niveaux de saturation du foncier agricole assez élevés et on peut se demander si l'utilisation à long terme d'espaces ruraux à des fins non alimentaires dans ces zones est indiqué.

L'arbitrage sur l'utilisation des terres, une fois les questions essentielles de sécurité alimentaire et d'accès à des terres supplémentaires levées, se fait donc en réalité sur la base de la comparaison des valeurs ajoutées brutes des cultures, que l'on parle de plantations pures de Jatropha et même de plantation en cultures associées.

La concurrence sur l'utilisation du foncier s'entend donc plutôt dans le cadre d'une comparaison avec quelques cultures de rente (arachide – sésame ou anacarde par exemple), et nous n'avons jamais constaté que l'implantation de Jatropha ait pu se faire au détriment des superficies consacrées aux cultures vivrières ou aux autres cultures de rente. Or nous avons vu plus haut que de telles cultures offrent des niveaux de performance (que ce soit en termes de VAB/ha ou de VAB/HJ) nettement plus intéressants que le système de monoculture du Jatropha.

Par ailleurs, alors que la pratique majoritaire est la plantation en cultures associées, la réflexion des producteurs sur l'utilisation du foncier intra-parcellaire par le Jatropha (perte d'espace due au Jatropha dans des parcelles en cultures associées – cf. paragraphe précédent) semble se développer, comme le montrent les pratiques de tailles latérales, voire dans un cas d'arrachage d'un rang sur deux dans une plantation en 3*3m pour la faire évoluer en 6*3m.

CONCURRENCE SUR L'UTILISATION DE LA MAIN D'ŒUVRE

En termes d'introduction du Jatropha dans les systèmes de production, il apparaît que la principale difficulté réside dans la concurrence sur l'utilisation de la main d'œuvre familiale.

Comme nous l'avons déjà vu, l'implantation optimale du Jatropha doit se faire en début de saison des pluies afin qu'il se développe suffisamment lors de sa première année. Or cette période coïncide avec les labours et semis des autres cultures.

Mais c'est surtout la récolte qui pose problème. D'après les graphiques d'utilisation de la main d'œuvre présentés en annexe 5, les mois d'août et septembre, s'ils ne sont pas à proprement parler des périodes de pointes de travail, constituent une période de forte activité du fait des sarclages des céréales et du coton, et des premières récoltes de maïs ou de riz.

Ainsi, les producteurs ont des difficultés à mobiliser de la main d'œuvre pendant cette période. Ce sont souvent les enfants qui sont envoyés pendant les jours normalement « chômeurs » de la semaine.

Lors de la deuxième phase de production, en octobre et novembre, le problème est encore plus prononcé puisqu'il s'agit des périodes de récoltes des mil, sorgho et du coton. Cette deuxième phase de récolte n'est donc très généralement pas réalisée. Dans certains cas, la récolte est retardée jusqu'en décembre et janvier pour cueillir ou ramasser à terre les fruits secs.

L'appel à de la main d'œuvre externe est possible, notamment en août et septembre (période de soudure et de rentrée scolaire, pendant laquelle les groupes des femmes souhaitent travailler pour obtenir des revenus monétaires). Toutefois, nous avons vu que la rentabilité du Jatropha était faible, à tel point que plusieurs producteurs ont affirmé avoir fait appel à de la main d'œuvre externe pour la récolte et ne pas avoir été remboursés de leurs dépenses au moment de la vente des graines (d'autant plus que le repas du midi est pris en charge par le producteur en plus du salaire journalier des personnes).

En tout état de cause, même si la première phase de récolte coïncide avec d'autres travaux champêtres, il semble que la disponibilité de la main d'œuvre pendant cette période n'est pas trop problématique (sauf visiblement sur le Plateau Mossi). Cependant, le niveau de rentabilité du Jatropha, donc de valorisation du travail, est trop faible pour assurer une mobilisation correcte de la main d'œuvre pour la récolte. La deuxième phase de récolte est, quant à elle, beaucoup plus difficile à organiser car directement concurrente d'autres travaux constituant une pointe de travail.

Pour mémoire, lors de discussions avec des responsables du projet du GERES au Mali, ces derniers ont évoqué la possibilité d'orienter la sélection de variétés de Jatropha non seulement sur la productivité, mais également sur la capacité des fruits secs à rester sur les branches, à ne pas tomber à terre (résistance du pédoncule) et à ne pas s'ouvrir (fruit non déhiscent), ce qui permettrait de différer les récoltes à des moments moins denses en travail.

3.4- Impact du Jatropha sur la gestion du foncier rural

Afin de dépasser le niveau d'étude du système de production, il est également possible de se pencher sur quelques aspects de l'introduction du Jatropha dans les systèmes agraires (c'est-à-dire au niveau des terroirs) en se focalisant sur les aspects fonciers.

Bien que cela mériterait une étude beaucoup plus approfondie, en interrogeant notamment d'autres utilisateurs des espaces ruraux que les agriculteurs (les éleveurs notamment), on peut déjà pointer certains risques.

En effet, la mission a pu identifier deux fonctions importantes des haies vives de Jatropha qui sont la délimitation des parcelles et leur mise en défens.

La délimitation des parcelles par des haies de Jatropha marque de façon assez claire une volonté de sécurisation foncière des parcelles par les producteurs.

En effet, en l'absence de cadastre, les conflits sur les délimitations des parcelles des uns et des autres ne sont pas rares. Toutefois, au cours des entretiens menés lors de la mission, les producteurs ont affirmé qu'entre voisins, la plantation d'une haie de Jatropha se passait bien ; le voisin doit cependant être présent au moment de la plantation pour s'assurer qu'elle se fait sur les limites acceptées par les deux parties.

Pour ce qui est du cas des producteurs qui ne sont pas « propriétaires » (au sens du droit coutumier) des terres qu'ils cultivent, la plupart des personnes concernées ont affirmé que le propriétaire qui leur avait « loué » la terre pouvait accepter sans trop de problèmes qu'ils plantent du Jatropha sur les parcelles concernées (à quelques exceptions rencontrées). Toutefois, ils soulignent que le propriétaire peut a priori récupérer la parcelle à tout moment s'il la réclame. La plantation ne constitue a priori donc pas une marque d'appropriation du foncier, et les producteurs non autochtones ne disposant pas de terres propres ne sont a priori pas exclus de pouvoir cultiver du Jatropha avec toutefois le risque d'investir pour le propriétaire si ce dernier décide de récupérer les terres.

La mise en défens des parcelles clôturées de haies vives de Jatropha nous paraît représenter un risque plus grand. En effet, les pratiques traditionnelles au Burkina Faso consistent à ouvrir les champs à la vaine pâture des chaumes après les récoltes.

Cette pratique contribue à l'affouragement de l'ensemble des animaux du village (ou du terroir) qu'ils appartiennent aux agriculteurs ou aux éleveurs. Ainsi certains producteurs souhaitent en quelque sorte « privatiser » l'accès à leurs parcelles en période de vaine pâture, afin de conserver les chaumes pour leurs propres animaux. Les entretiens ont indiqué que cela était source de discussions dans certains villages, même si à l'heure actuelle, étant donné les superficies limitées concernées, cela n'était pas source de conflit. Toutefois, il est important de soulever qu'il existe un risque, en cas de développement des pratiques de clôture des parcelles par des haies vives de Jatropha (ou d'autres arbres d'ailleurs), d'un changement profond de l'organisation du système agricole si la vaine pâture était entravée.

4. Stratégies des producteurs face à la rentabilité du Jatropha

4.1 - Un découragement clairement exprimé

Au cours des entretiens réalisés dans le cadre de la mission, les producteurs ont à chaque fois profité de l'occasion d'avoir la parole pour exprimer leur mécontentement, et souvent leur découragement, du fait de la faiblesse des prix d'achat des graines.

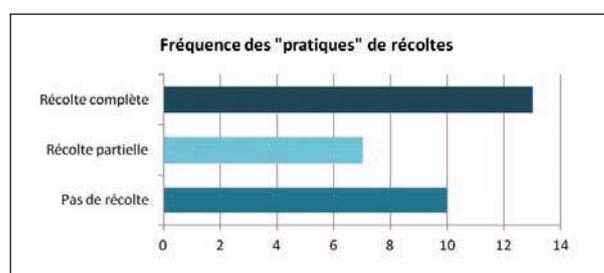
Il est important de noter que dans tous les cas, la première motivation des producteurs à la plantation de Jatropha est la perspective d'une source de revenus complémentaires, bien avant les autres fonctions potentielles du Jatropha (cf. paragraphe suivant).

On peut souligner qu'e les producteurs ne se plaignent visiblement pas du niveau de production des plantations (malgré les analyses de rendements faites plus haut) mais :

- ▶ De la faible densité des graines (1 sac de 100kg de mil ne contient que 55kg de graines de Jatropha).
- ▶ Du faible prix au kilo proposé par les opérateurs.

Aussi demandent-ils aux opérateurs de revoir leurs prix à la hausse (ce qui semble impossible étant donné les prix pratiqués allant jusqu'à 100F/kg et vu l'utilisation du Jatropha en substitution d'un gasoil à 656 F/L, sachant qu'il faut près de 5kg de graines pour un litre d'huile de Jatropha). D'ailleurs de nombreux producteurs reprochent aux opérateurs que les prix attractifs pratiqués les premières années (150 à 200F/kg), possibles du fait de l'utilisation des graines par les opérateurs comme semences, n'aient pas été maintenus.

Ce découragement se traduit de façon assez claire sur les pratiques de récolte. En effet, de nombreux producteurs ne récoltent pas ou n'organisent qu'une récolte partielle. Cf. le graphique n°10 suivant qui présente le nombre de producteurs interrogés répartis selon la « pratique » de récolte :



On constate en effet qu'une majorité de producteurs (56%) n'organise pas de récolte complète. On peut d'ailleurs rappeler que ce sont souvent les enfants qui s'en chargent pendant les jours « chômeurs » de la semaine, ce qui indique le désintérêt de la part des chefs d'exploitation. De même, on peut rappeler les cas des producteurs ayant fait appel à de la main d'œuvre externe pour pouvoir assurer une récolte complète, mais n'ayant pas pu couvrir les coûts par la suite avec la vente des graines.

Certains producteurs délaissent l'entretien de leurs parcelles qui sont sujettes aux feux de brousse. D'autres producteurs laissent un accès libre et gratuit à leurs haies à des groupes de femmes ou de jeunes mobilisés par Belwet (rémunérés par l'opérateur soit 1500F/j, soit 50F/kg de graines sèches récoltées).

Par ailleurs, la mission a recueilli plusieurs témoignages indiquant que des producteurs avaient arraché leurs plantations pour reprendre d'autres cultures à la place.

Un discours assez fréquent consiste à dire que les arbres plantés constituent un investissement pour l'avenir, que les producteurs pourront transmettre à leurs enfants ; ils déclarent donc que, malgré la faible rentabilité actuelle, ils souhaitent garder leurs plantations avec l'espoir que le prix d'achat des graines sera un jour beaucoup plus élevé et que leurs enfants pourront alors en profiter.

Il apparaît clairement que ces réalités sont à l'origine de la faiblesse des niveaux d'approvisionnement en graines des opérateurs. En effet, la production potentielle de Jatropha semble très nettement supérieure à la production récoltée à l'heure actuelle.

4.2- Des avantages annexes à confirmer

Pour contrebalancer les mauvaises performances économiques du Jatropha, certaines autres fonctions sont mises en avant mais les avantages réels restent souvent à confirmer.

Tout d'abord, l'idée que le Jatropha se satisfasse de terres marginales ou dégradées et de peu d'entretien semble toute relative.

En effet, il apparaît nettement que les taux de réussite des plantations et les niveaux de production sont plus faibles dans des conditions marginales. On constate d'ailleurs que les plantations ayant un bon niveau de développement ont souvent été réalisées en apportant de la matière organique dans les trous d'implantation, voire de l'engrais minéral.

De même, alors que la culture du Jatropha en agroforesterie permettrait d'envisager la possibilité d'interactions positives bénéfiques pour les cultures associées, on constate à l'inverse que certains producteurs cultivent du coton en culture intercalaire du Jatropha pour que ce dernier bénéficie de l'engrais apporté sur le coton.

Cette vision tend à changer progressivement aussi bien au niveau des producteurs à travers leurs constats sur le terrain que des autres acteurs qui admettent de plus en plus que le Jatropha est une plante comme une autre qui a besoin de conditions de cultures correctes pour produire et de ce fait, elle entre en concurrence avec les autres cultures.

Concernant la restauration des sols et les impacts sur les cultures associées, il apparaît que les racines du Jatropha peuvent sans doute améliorer la structuration du sol. Toutefois, lorsque les racines latérales, qui sont peu profondes, se développent, elles entravent la préparation du sol et l'entretien des cultures associées. Il est même probable qu'il existe une concurrence pour les éléments minéraux du sol au niveau de ces racines latérales avec les cultures associées.

L'apport de matière organique dans le sol du fait du puisement en profondeur d'éléments minéraux par la racine pivot du Jatropha qui les restitue ensuite par la chute des feuilles (apportant de l'humus) est réel mais reste à mesurer. Avec ses racines plongeantes, le Jatropha constitue en réalité surtout un moyen de valoriser les engrais « perdus » des cultures annuelles (qui se trouvent au-delà de 50-80 cm).

L'utilisation du Jatropha en fixation de cordons pierreux anti-érosifs, de terrasses ou de berges, semble intéressante. Là aussi les rôles du Jatropha sur la diminution de l'érosion provoquée par les eaux de ruissellement ou comme brise-vent, restent à caractériser.

Une autre fonction potentielle du Jatropha nous a été signalée au cours de la mission, celle de son utilisation éventuelle pour la réhabilitation des zones minières en fin d'exploitation qui constituent un problème écologique d'envergure au Burkina Faso.

Ces différents éléments concernant les fonctions annexes que le Jatropha peut jouer et qui ne sont pas encore mesurés ou caractérisés, constituent donc des sujets ouverts à la discussion.

Structuration des acteurs de la filière Jatropha

Cette partie s'appuie sur les entretiens qualitatifs réalisés avec les responsables des opérateurs ainsi qu'avec un panel de 17 groupements rencontrés dans les différents villages parcourus par la mission.

1. Création de groupements à la base

La stratégie de la plupart des opérateurs consiste à encourager la structuration des producteurs de Jatropha à la base dans le cadre de groupements à dimension villageoise. Ils peuvent s'appuyer sur des groupements préexistants relatifs à d'autres filières, mais pour les opérateurs rencontrés (Aprojer, Belwet, Genèse), ces derniers appuient la création de nouveaux groupements spécifiquement dédiés au Jatropha (élargi aux graines et gousses sauvages dans le cas de Belwet).

Cette stratégie s'inspire de la démarche bien connue, notamment pour le coton, de mise en place d'une organisation pyramidale des producteurs avec des groupements de base puis des niveaux supérieurs d'unions (union communale, provinciale, régionale, nationale).

Toutefois dans le cas du Jatropha, il s'agit des prémices d'une telle organisation avec essentiellement la mise en place du niveau de base (1 ou plusieurs groupements par village en fonction de la taille du village et de son éclatement en hameaux). Dans les zones d'intervention de Belwet, la structuration va un peu plus loin avec la création d'unions communales de groupements de producteurs de Jatropha.

On peut estimer à ce jour le nombre de groupements (actifs ou non) spécifiquement dédiés au Jatropha à plus d'un millier :

- ▶ Aprojer estime un total de 9.500 producteurs soit, à raison de 30 membres par groupement en moyenne, un nombre minimum de 315 groupements.
- ▶ Genèse déclare environ 300 groupements,
- ▶ Belwet estime un total de 62.000 producteurs adhérents à des groupements soit, à raison de 50 adhérents en moyenne par groupement, plus de 1.200 groupements, parmi lesquels seulement 100 groupements seraient formalisés.

Ces groupements ont été créés pour les premiers en 2007-2008 et un grand nombre ont à peine 2 à 3 années d'existence. Leur fonctionnement est variable et dépend principalement de la présence de leaders au niveau du bureau. Globalement, il semble qu'une grande partie de ces groupements soit encore faiblement actifs. Les adhésions vont de 500 à 2500 FCFA et les cotisations annuelles de 500 à 1250 FCFA.

D'un point de vue de leur reconnaissance, la majorité de ces groupements n'ont pas encore d'existence juridique. Un grand nombre de groupements nous ont toutefois signalé que les démarches sont en cours pour obtenir un agrément. L'opérateur Aprojer encourage cette formalisation par un appui au montage des dossiers requis pour la délivrance des agréments et par le financement du coût de cette démarche à hauteur de 50% (soit environ 30 à 50.000 Fcfa par dossier).

Cette volonté des opérateurs de structurer les producteurs à la base permet une meilleure organisation sur le terrain des liens entre opérateurs et producteurs, et des producteurs entre eux. L'appui direct des opérateurs pour la mise en place des groupements limite par la suite leur indépendance vis-à-vis de ces opérateurs. Les groupements se désignent d'ailleurs souvent par « groupement Belwet », « groupement Aprojer », etc. Dans certains cas, la vente exclusive des graines à l'opérateur qui a appuyé la constitution du groupement figure spécifiquement dans l'agrément du groupement (il est à ce titre sans doute contestable de fixer une règle commerciale dans le statut d'une structure).

Aussi certains groupements rencontrés ont été approchés par un deuxième opérateur concurrent mais ils ne savent pas dans quelle mesure ils peuvent collaborer ou non avec lui. Cette problématique renvoie à la question du chevauchement potentiel des zones d'intervention et d'approvisionnement des différents opérateurs qui mériterait une réflexion entre les acteurs de la filière.

2. Rôles des groupements

Au-delà de leur existence, le rôle des groupements dans les différentes fonctions de production et de commercialisation du *Jatropha* reste à ce stade très limité. Les groupements remplissent pour le moment essentiellement un rôle de relai des opérateurs en constituant leurs interlocuteurs directs. Les animateurs ou conseillers agricoles des opérateurs travaillent directement en lien avec les présidents ou membres du bureau des groupements.

L'interface que joue le groupement entre l'opérateur et les producteurs se concentre à ce stade principalement sur deux missions : la mobilisation des producteurs dans le cadre des activités d'encadrement des opérateurs d'une part (voir chapitre 4 infra), et la commercialisation des graines d'autre part.

2.1- Dans la commercialisation

Sur la fonction de commercialisation des graines de *Jatropha*, les groupements sont encore faiblement impliqués et de façon variable selon les opérateurs et les zones :

En ce qui concerne Belwet, les groupements ne jouent pratiquement aucun rôle dans la commercialisation qui se fait à travers un intermédiaire local. En effet, Belwet a mis en place 10 comptoirs d'achat et 3 centres d'achat (les comptoirs disposent d'un hangar mais pas les centres d'achat). Ces comptoirs et centres d'achat sont gérés par un responsable local qui travaille pour son compte.

Il est chargé de collecter, peser, et acheter les graines des producteurs de sa zone au niveau du comptoir ou du centre d'achat, et de les livrer à l'usine de Belwet à Ouagadougou (ce qui nécessite la location d'un véhicule ou de passer par un transporteur). Pour le transport des graines du champ au comptoir ou centre d'achat, il s'arrange avec les producteurs en fonction de leur éloignement et de la quantité de graines : certains producteurs amènent eux-mêmes les graines au comptoir ou centre d'achat par leurs propres moyens (vélos, charrettes) s'ils résident à proximité ou à l'occasion de déplacement les jours de marchés. Pour les villages plus éloignés, le responsable local se rend directement chez le producteur par ses propres moyens (moto, vélo). Récemment certains responsables de comptoirs ont été équipés par Belwet en motos avec bennes.

Dans les zones sans comptoir d'achat ni centre d'achat, Belwet s'appuie sur un responsable de collecte, membre d'une union communale, mais qui mène cette activité pour son propre compte. Comme pour les responsables de comptoirs ou centres d'achat, il assure la collecte, la pesée, l'achat et le transport des graines à Ouagadougou.

Les responsables locaux achètent les graines à 70 FCFA/kg aux producteurs et les revendent à 100 FCFA/kg à Belwet. La différence leur revient pour couvrir les charges de leur activité et se rémunérer. Ces activités correspondent donc à celles d'un intermédiaire privé qui se rémunère par une marge sur le prix des graines. Le groupement ne joue aucun rôle dans ce cadre.

Pour ce qui est du paiement des producteurs, les responsables de comptoirs disposent d'un crédit roulant (avance de trésorerie) mis à disposition par Belwet, mais pas les responsables de centres d'achat ou de collecte qui sont alors amenés à payer les producteurs à posteriori (toutefois ce point n'a pas soulevé de critiques particulières de la part des groupements et producteurs rencontrés).

En ce qui concerne Aprojer, dans la zone de Dédougou, ce sont les conseillers agricoles d'Aprojer qui se chargent de collecter, peser et acheter les graines des producteurs bord champ et de les amener dans le local d'Aprojer à Dédougou où elles sont stockées avant transfert à Banfora. Les groupements ne jouent aucun rôle dans ce cadre. Dans la zone de Banfora en revanche les groupements rencontrés sont impliqués dans la collecte et l'achat des graines aux producteurs. Un membre du groupement (selon les cas, il peut s'agir du secrétaire, du président ou d'un adhérent) est désigné relai d'Aprojer pour l'achat des graines : il centralise à son niveau les graines des producteurs du groupement et dispose d'une avance de trésorerie d'Aprojer pour les payer. Aprojer vient les enlever chez lui. Ce travail se fait donc au nom du groupement mais pour l'instant aucun dédommagement n'est prévu. Dans la zone de Dédougou, la production de Jatropha est plus récente et moins importante que dans la zone de Banfora, ce qui explique cette différence d'organisation. A terme la zone de Dédougou devrait s'organiser comme la zone de Banfora en impliquant davantage les groupements dans la commercialisation des graines.

En ce qui concerne Genèse, l'organisation est similaire à celle des zones récentes d'Aprojer. Les animateurs organisent des jours de collecte dans les villages en s'appuyant sur un responsable des groupements, qui est chargé de prévenir les membres de la date de la collecte. Le groupement ne sert donc formellement qu'à transmettre l'information. Le jour de collecte, chaque producteur amène ses stocks de graines qui sont pesées et payées par l'animateur de Genèse.

2.2- Dans la production

En amont de la commercialisation, les groupements ne jouent quasiment aucun rôle dans la production de graines de Jatropha.

Certains groupements mettent en place des champs collectifs de Jatropha mais les superficies et productions concernées restent anecdotiques en comparaison de la production des champs individuels. Les groupements n'ont pas vocation à produire en commun les graines de Jatropha, simplement les champs collectifs ont pour but d'alimenter un fonds de roulement minimum pour le fonctionnement du groupement.

Il n'apparaît pas non plus que les groupements jouent un rôle pour le travail dans les champs individuels (pas de plantation, sarclage ou récolte collective). Le recours éventuel à de la main d'œuvre externe ne passe pas par le groupement de producteurs de Jatropha (il arrive en revanche que les producteurs mobilisent des groupements de femmes ou de jeunes).

Les cas de pépinières collectives sont également rares même si l'opérateur Aprojer semble désormais les encourager en particulier dans la zone de Dédougou au lieu que chaque producteur crée sa propre pépinière. Cela permettrait la formation rapprochée de responsables de pépinières et favoriserait un meilleur suivi par les conseillers agricoles.

Enfin nous n'avons rencontré aucun groupement qui intervient dans les opérations post récolte en particulier dans le décorticage. L'acquisition de décortiqueuses au niveau des groupements peut constituer une piste intéressante de mise en commun de moyens contribuant à augmenter la valeur ajoutée de la culture de Jatropha.

3. Contractualisation pour l'achat des graines

Les modalités de contractualisation observées sont principalement de deux types :

Dans le cas de Belwet, la contractualisation pour l'achat des graines intervient entre Belwet et le responsable local à titre individuel (responsable de comptoir, responsable de centre d'achat ou responsable de collecte).

Il s'agit d'un contrat de vente exclusive, annuel et renouvelable, qui fixe le prix de la graine (100 FCFA/kg), les modalités de transport, et les communes ciblées pour la collecte. Il ne précise pas les quantités ou superficies concernées, les volumes achetés faisant l'objet de bons de commandes de la part de l'opérateur au fur et à mesure de ses besoins d'approvisionnement.

Pour les autres opérateurs, les modalités de contractualisation reposent sur des contrats individuels directement entre le producteur et l'opérateur pour la vente exclusive de sa production. Dans le cas d'Aprojer par exemple, les contrats ne fixent pas de prix d'achat ni de durée (le prix est pourtant connu : 100 FCFA/kg de graine et 60 ou 50 FCFA/kg de fruit). Il s'agit d'un engagement du producteur à vendre la totalité de sa production de Jatropha à Aprojer pour une durée indéterminée, et d'un engagement d'Aprojer à fournir l'encadrement technique et les semences. La pertinence d'un engagement de vente illimité sur une culture pérenne est discutable et juridiquement non valide (les termes d'un contrat nécessitant obligatoirement la définition d'une durée), tout autant que l'absence de référence à un prix ou au moins aux modalités de sa fixation.

Nous n'avons vu qu'un seul cas de contrat passé entre un groupement et l'opérateur. Des opérateurs comme Aprojer souhaitent néanmoins s'orienter vers ce type de contractualisation dès lors que les productions s'avèreront plus importantes. Les groupements devraient pouvoir ainsi renforcer leur rôle dans la collecte et l'achat des graines.

Les contrats de vente exclusive semblent respectés par les producteurs lorsqu'ils sont approchés par un deuxième opérateur concurrent. En revanche il arrive que certains producteurs, même engagés contractuellement, vendent tout ou partie de leur récolte bord champ à des acheteurs individuels (notamment les femmes qui transforment les graines en savon) qui proposent un prix plus intéressant (de 150 à 250 FCFA), la vente se faisant sans contrat.

La valeur des contrats reste de fait limitée par le faible intérêt pour les opérateurs à utiliser les systèmes de recours en raison des difficultés d'application de ces systèmes sur le terrain, de la perte de temps engendrée, de la mauvaise image créée auprès des autres producteurs, etc.

Concernant les modalités de fixation du prix d'achat, il n'y a pour le moment pas de discussion entre producteurs et opérateurs en l'absence d'espace de dialogue suffisamment représentatif, le niveau « groupement » étant trop limité dans un rapport de négociation.

4. L'absence de représentation à une échelle plus large

Au-delà des groupements de base et des unions communales, l'absence de représentation à des échelles supra-communales ne permet pas aux producteurs, à l'heure actuelle, de prendre part à des débats nationaux ou à des négociations avec les opérateurs et/ou les pouvoirs publics.

Il est d'ailleurs à noter que les producteurs ne sont pas associés jusqu'à présents aux séminaires et ateliers relatifs à la filière, hormis quelques producteurs connus qui sont invités à titre individuel. Cette situation explique la faiblesse du dialogue interprofessionnel et du dialogue professionnel / Etat.

Belwet a par ailleurs initié la création d'une Union nationale des producteurs de Jatropha (UNAPROFIJA), présidée par le Larlé Naaba, association qui apparaît cependant peu active. En outre cette initiative relève d'un opérateur en particulier et ne saurait constituer un cadre indépendant de représentation commune de l'ensemble des producteurs du Burkina.

Les groupements rencontrés à la base ne semblent pas s'inscrire dans une telle démarche dans la mesure où leur constitution, encore récente, relève plus d'une initiative portée au départ par les opérateurs dans le but de mettre en place des relais locaux.

Ces groupements n'ont donc pas été formés dans l'objectif de défendre les intérêts des producteurs et leur vocation se situe davantage dans des fonctions économiques de la filière (commercialisation, transformation) et de service (appui-conseil en prenant part aux dispositifs d'encadrement).

Si les pouvoirs publics souhaitent impulser une telle démarche, il serait nécessaire d'identifier et de s'appuyer sur des leaders intéressés avec l'aide des opérateurs. Toutefois le découragement ressenti au niveau des producteurs gagne progressivement les leaders et risque d'obérer les chances de leur éventuelle implication dans des instances de représentation qui peuvent nécessiter un investissement personnel conséquent.

De plus, à la différence de la filière cotonnière par exemple, les enjeux de représentation des producteurs au niveau national apparaissent encore faibles dans le cadre d'une filière non régulée où ils n'ont pas intérêt, à l'heure actuelle, de se regrouper pour par exemple négocier collectivement le prix d'achat des graines, mais plutôt à faire jouer la concurrence entre opérateurs (ce sont les opérateurs qui ont intérêt à avoir des producteurs « garantis », pas l'inverse).

En outre, l'organisation de réunions et rencontres aux niveaux régionaux et national entre producteurs nécessiterait des moyens importants que la filière n'est pas en mesure de financer pour le moment compte tenu de ses résultats économiques peu performants.

5. Dispositifs d'encadrement technique des producteurs

Tous les opérateurs cherchent à mettre en place des dispositifs d'encadrement des producteurs dans leurs zones d'intervention respectives, dont la principale mission attendue est l'appui-conseil technique aux producteurs de Jatropha. Ces dispositifs participent aussi aux fonctions d'approvisionnement en plants et semences des producteurs, de commercialisation, et de suivi-évaluation des producteurs.

Là encore, le seul rôle des groupements est de « mobiliser » les producteurs pour les rencontres et formations organisées par les opérateurs partenaires dans le but d'apporter des conseils et recommandations techniques pour la culture du Jatropha.

Cet encadrement prend différentes formes, selon les opérateurs, en fonction des moyens mis en place qui déterminent la capacité d'intervention :

Aprojer a mis en place un dispositif de proximité avec un conseiller agricole dans chacun de ses secteurs d'intervention, responsable d'une vingtaine à une cinquantaine de villages selon les secteurs. Le conseiller se rend une à deux fois par mois dans chaque village, sauf dans certains secteurs où le nombre de villages et l'étendue de la zone concernée ne permet pas une telle fréquence. Pour vulgariser des techniques ou lors de moments clés de la campagne (par exemple au début puis à la récolte), il réunit et s'adresse à l'ensemble du groupement ; sinon il se rend directement au niveau des champs individuels pour des conseils personnalisés aux producteurs.

Belwet est beaucoup plus limité en termes de moyens avec, pour ses ressources humaines en relation directe avec les producteurs, seulement un directeur de la production agricole, 2 animateurs et 3 techniciens pépinières. Belwet cherche alors à s'appuyer sur des relais au sein des groupements et unions, en formant des leaders ciblés qui disséminent par la suite les méthodes aux groupements et producteurs.

Le dispositif de Genèse est relativement développé avec 15 animateurs de terrain dont 6 dédiés au Jatropha pour une zone d'intervention de 15 communes, soit moins de 3 communes par animateur Jatropha ce qui apparaît un encadrement assez rapproché.

Les appuis-conseils techniques portent en général sur : la mise en place de pépinières, les opérations de plantation, les opérations d'entretien (sarclage, taille, pare-feu), le regarnissage, la constitution de groupements.

Des conseils relatifs à la lutte anti-ravageurs (termites en particulier) ne nous ont pas été signalés, probablement faute de méthodes performantes à vulgariser dans ce domaine.

Pour la fonction d'approvisionnement, tous les opérateurs ont démarré leurs activités avec les producteurs en leur fournissant gratuitement des plants ou des semences et poursuivent cet appui au début de chaque nouvelle campagne. Dans ce cadre, ce sont les animateurs ou conseillers agricoles qui sont chargés de livrer les semences ou plants aux groupements et producteurs, en même temps qu'ils les forment sur les opérations de plantation ou de mise en place de pépinière.

Pour la fonction d'achat de graine, comme vu précédemment, les animateurs ou conseillers agricoles peuvent être directement responsables de la collecte et de l'achat, ou faire le lien avec le responsable local de collecte (enlèvement des graines achetées par le responsable de collecte, remise d'avance de trésorerie, etc.).

Enfin en ce qui concerne le suivi-évaluation, la collecte de données par les opérateurs s'appuie systématiquement sur leurs dispositifs d'encadrement (voir aussi partie suivante « Gestion de l'information »).

Il est par ailleurs important de signaler qu'à aucune de nos visites et entretiens de terrain les services de l'agriculture et de l'environnement n'ont été associés. Ils collaborent avec les animateurs et conseillers des opérateurs mais leur rôle dans l'encadrement des producteurs de *Jatropha* reste en tout état de cause limité. Aussi la question du partage de responsabilité entre le service de l'agriculture et celui de l'environnement pour l'appui sur la culture de *Jatropha* revêt encore un certain flou.

Si la dynamique initiée par les opérateurs pour la structuration des producteurs à la base apparaît tout à fait intéressante pour organiser les liens entre producteurs et opérateurs, le rôle des groupements mis en place reste encore marginal dans les fonctions majeures de production et de commercialisation et mériterait d'être renforcé.

De même l'encadrement technique développé par les opérateurs est indispensable mais les capacités d'intervention sont variables et limitées. Le renforcement dans ce domaine du rôle des groupements et unions d'une part, et des services déconcentrés de l'agriculture et de l'environnement d'autre part, est nécessaire.

Les groupements et unions communales déjà mis en place sur une part importante du territoire burkinabé constituent par ailleurs le socle pour s'orienter vers une organisation pyramidale qui permettrait une meilleure représentation des producteurs jusqu'au niveau national, afin qu'ils puissent participer à des concertations et négociations avec l'Etat et les opérateurs.

Cependant il convient de questionner la logique de reproduction du même dispositif que celui mis en place dans le cadre de la filière cotonnière alors que le contexte est très différent.

La filière *Jatropha* est une filière à ce stade complètement ouverte, concurrentielle et non régulée, donc sans fixation du prix d'achat des graines au niveau national impliquant des négociations avec les producteurs. De plus les groupements restent avant tout des relais des opérateurs qui les ont mis en place, et il paraît difficile de combiner cela avec la défense de leurs propres intérêts (souvent différents de ceux des opérateurs).

Les producteurs ont donc plutôt intérêt aujourd'hui à faire jouer la concurrence individuellement (ou en petits groupes), d'autant plus que l'application toute relative des contrats d'achat de graines joue en leur faveur.

En même temps, dans un contexte de faible disponibilité des graines, laisser jouer entièrement la concurrence risque à terme de compromettre la viabilité de la filière. Se pose finalement la question des besoins de régulation de la filière, y compris la question du zonage d'approvisionnement en graines des opérateurs.

Une concertation entre les opérateurs et les pouvoirs publics sur ces différentes questions pourrait être engagée. La mise en place d'un cadre de discussion entre opérateurs s'avère donc opportune ainsi que leur représentation commune pour prendre part à un dialogue interprofessionnel avec les producteurs et avec l'Etat.

Gestion de l'information sur la filière Jatropha

1. Dispositifs de collecte des données

Tous les opérateurs cherchent à mettre en place un suivi des producteurs et des superficies plantées dans leurs zones d'intervention respectives. Pour cela, ils s'appuient systématiquement sur leurs dispositifs d'encadrement pour la collecte des données sur le terrain.

Les conseillers agricoles d'Aprojer sont ainsi chargés d'enregistrer chaque semaine un grand nombre d'informations qui sont consolidées de façon manuscrite au niveau du chef de zone, puis transmises au siège. Ces informations correspondent à un reporting d'activités qui permet de suivre les appuis des conseillers agricoles : nombre de villages parcourus, de planteurs rencontrés, de groupements rencontrés/créés, nouvelles superficies plantées, superficies regarnies, volume de semences distribuées, de graines achetées... Ces informations devraient pouvoir donner, par cumul semaine après semaine, des indications sur le nombre total de groupements, de producteurs, sur les superficies ainsi que sur les volumes achetés... mais elles ne reflètent pas l'évolution de l'état des parcelles (l'enregistrement s'effectue uniquement à l'occasion de la création de la parcelle, et la prise en compte des regarnissages n'est pas systématique au niveau de chaque parcelle).

Les conseillers agricoles disposent également de GPS pour relever les contours des nouvelles parcelles de Jatropha plantées.

Au niveau de Belwet, l'effectif très limité d'encadrement en interne (1 directeur de la production agricole et 2 animateurs) ne leur permet pas d'assurer un suivi direct des producteurs. Aussi les groupements et unions sont responsabilisés pour enregistrer les nouveaux producteurs : des fiches individuelles de producteur sont renseignées localement puis transmises, via l'encadrement de Belwet, au niveau du siège pour être saisies dans un registre manuscrit des producteurs (ce registre n'est cependant plus à jour). Les fiches comprennent des informations sur l'identité du producteur, sa localité et sur la superficie qu'il compte planter. Chaque nouveau producteur se voit remettre un carnet de suivi de ses plantations qu'il est sensé actualiser, avec l'appui du groupement ou de l'union, à chaque nouvelle superficie plantée ou à chaque regarnissage. Ces carnets doivent alors être synthétisés par les groupements ou unions dans une fiche par village, selon une fréquence non définie (à priori à la demande de Belwet en fonction de ses tournées sur le terrain). L'actualisation de ces carnets et fiches semble très partielle et dépend des capacités des producteurs et des groupements. Par ailleurs les parcelles ne font pas l'objet de relevés GPS.

Pour Genèse, les animateurs se chargent de faire remonter les informations de terrain au responsable du suivi-évaluation qui gère une base de données informatisée. Les animateurs tiennent ainsi un registre des différents groupements par village. Chaque année, ils procèdent à l'actualisation des données en demandant aux responsables des groupements (notamment formés au comptage des plants) de renseigner les différents champs de données (village, groupement, numéro d'identification du producteur, nom du producteur, superficie, nombre de plants, taux de réussite). En plus de ce travail, les animateurs procèdent régulièrement à des relevés GPS des parcelles existantes. Ces relevés sont projetés dans un logiciel SIG et sont liés aux informations concernant les producteurs.

Toutefois, alors que les graines sont collectées individuellement au niveau de chaque producteur par l'intermédiaire des animateurs, le recoupement n'est pas effectué et la quantité de graines collectée par producteur n'est pas incluse dans la base de données. Il ressort clairement pour l'ensemble des opérateurs que les informations sur les producteurs et sur les superficies plantées sont relativement faciles à collecter lors du premier enregistrement du producteur. Mais par la suite, le suivi de l'évolution de chaque parcelle s'avère délicat en particulier pour connaître les parcelles qui ont réussies, les taux de mortalité, les regarnissages, les agrandissements de parcelle, les parcelles abandonnées (et producteurs qui ont arrêtés l'activité Jatropha).

Pour avoir une situation exhaustive sur l'état des parcelles, certains opérateurs optent pour organiser des inventaires. Par exemple Aprojer avait réalisé un premier inventaire exhaustif en 2010 au niveau des parcelles qui n'a ensuite pas pu être actualisé en continu (au moins annuellement). Un nouvel inventaire est néanmoins en cours.

Belwet avait aussi une situation relativement exhaustive au démarrage de son activité lors du premier enregistrement des producteurs sur la base de leurs intentions de premières plantations, mais il n'y a eu aucun inventaire depuis. Vu l'importance du nombre de producteurs concernés par la culture de Jatropha, il est évident qu'une actualisation plus fréquente et précise des données nécessiterait de s'appuyer sur les responsables des groupements et unions. Un tel dispositif impliquerait la formation et l'encadrement des responsables pour assurer une collecte pertinente et régulière de l'information.

2. Structuration des données

Comme indiqué précédemment, les données des opérateurs restent globalement gérées de façon manuscrite et sont consolidées partiellement de façon informatique au niveau central (nous n'avons pas constaté l'existence de bases de données bien structurées hormis pour Genève).

De plus les nombreux fichiers ou registres présentés ne sont pas systématiquement tenus à jour.

En ce qui concerne les données collectées, elles mériteraient d'être affinées notamment sur les aspects suivants :

- ▶ Les superficies relevées correspondent parfois à des intentions de plantation et non pas à des plantations réellement effectuées.
- ▶ Les superficies sont globalement enregistrées en hectare quel que soit le mode de plantation pratiqué. Ainsi 1 hectare de haie vive correspond en réalité au périmètre d'un hectare mais il est souvent comptabilisé au même titre qu'un champ. La donnée pertinente pour le type « haie » serait plutôt le linéaire.
- ▶ Les données pourraient être affinées selon l'écartement pratiqué en plein champ ou en haie.
- ▶ Les regarnissages sont souvent enregistrés à hauteur de la superficie de la parcelle regarnie alors qu'ils concernent en réalité qu'une partie de cette parcelle.
- ▶ Les dates de plantation ne sont en général pas enregistrées, cependant cette donnée s'avère plus compliquée à suivre. En effet une même parcelle peut être constituée d'arbres plantés à des moments différents et dans ce cas cela devient difficile à prendre en compte. L'année de première plantation d'une parcelle reste une information intéressante.
- ▶ Au final la donnée du nombre de plants vivants, qui est la plus précise, n'est pratiquement jamais relevée (on connaît souvent le nombre de plants qui ont été distribués mais cela ne reflète pas ceux qui sont réellement productifs). Cette information est difficile à obtenir car elle nécessite un inventaire des arbres, ou à minima une estimation pour chaque parcelle en se basant sur l'écartement et le taux de survie des plants.

Toutes ces données relèvent du niveau « parcelle » qui pourrait être introduit dans les systèmes d'enregistrement des producteurs. En effet la plupart des opérateurs désagrègent leur données seulement jusqu'au niveau du producteur.

Ils ont d'ailleurs tous initié des systèmes de codification des producteurs qu'il conviendrait de poursuivre et mettre à jour. Ces systèmes pourraient aller plus loin et permettre de descendre jusqu'au niveau « parcelle » afin qu'un même producteur puisse enregistrer deux parcelles distinctes et les données attributaires afférentes, en particulier lorsque le mode de plantation est différent.

Illustration des incertitudes sur les données et évaluation du potentiel de production :

A titre d'illustration des précédents constats, nous présentons ci-après quelques analyses des données fournies par les opérateurs.

Le récapitulatif des données fournies par Genèse (non encore actualisées pour 2013) par zones de production apparaît dans le tableau suivant (une nouvelle zone a été instaurée à Gaoua, province de Poni, Région Sud-Ouest) :

Province	Commune	Nb. prods	Superficie	Ratio ha/produit	Nb. plants	Ratio plant/ha
Houet	Padema	255	182	0,71	85 420	469
Léraba	Sindou	375	387	1,03	61 040	158
Houet	Matourkou	410	327	0,80	213 369	653
KénéDougou	Orodara	901	682	0,76	160 669	236
Houet	Koundougou	755	722	0,96	320 150	443
Tuy	Béréba	514	279	0,54	68 587	246
Houet	Soumousso	329	293	0,89	103 711	354
Ballé	Boromo	553	269	0,49	127 672	475
Houet	Satiri	214	227	0,72	44 509	196
Houet	Toussiana	250	218	0,87	36 425	167
Comoé	Sideradougou	546	532	0,97	21 807	398
Houet	Kouakoualé	613	470	0,77	79 965	170
Houet	Karangasso Sambla	575	384	0,67	120 869	315
Houet	Bama	1036	875	0,84	196 880	225
Total Moyen		7426	5847	0,79	1 831 073	322

EQ 4*2m (ha) 1465

On peut noter que la superficie enregistrée moyenne par producteur est de 0.79 ha.

Par ailleurs, il est intéressant de signaler que ces données compilent à la fois les superficies et le nombre de plants de Jatropha (Genèse est le seul opérateur à fournir des données sur le nombre de plants par zone de production).

Il devient ainsi possible de faire une moyenne de plants par hectare qui arrive à 322 plants/ha. Ce ratio apparaît faible et confirme sans doute l'enregistrement de parcelles clôturées par des haies vives de Jatropha au même titre que des plantations de Jatropha à proprement parler.

En ramenant le nombre de plants à un équivalent de parcelles en 4*2m (soit à 1250 plants/ha), on obtiendrait une superficie effective de 1 465 ha, soit un rapport de 1/4 avec la superficie enregistrée. Sur la base de 1500 ha « effectifs », la collecte de 30 T de graines en 2011/12 représente une moyenne d'à peine 20 kg/ha... !

Belwet a de son côté fourni des données globales non désagrégées par zone d'approvisionnement : le nombre de plants distribués entre 2008 et 2010 s'élève ainsi à 41.875.000 plants, et la superficie totale en 2011 serait de 72.418 ha, ce qui donne un nombre moyen de 578 plants/ha. Là encore ce ratio de densité de plantation apparaît faible et révèle l'absence de distinction entre la comptabilisation des haies et des champs.

Si l'on considère toujours un écartement moyen en 4*2m (soit à 1250 plants/ha), on obtient une superficie effective de 33.500 ha soit 46% de la superficie déclarée. Ce pourcentage reste encore surestimé puisque l'on ne tient pas compte des taux de survie des plants distribués, et l'on peut penser qu'il se rapproche plus des 1,4 calculés pour Genèse (ce qui donnerait une superficie effective autour de 18.000 ha).

3. Utilisation des données

A l'heure actuelle, le manque de structuration et d'informatisation des données rend difficile leur utilisation dans le cadre d'analyses par les opérateurs. Ces derniers ne sont souvent pas en mesure de fournir quelques informations clés, à différentes échelles et selon les années, comme par exemple le nombre total de groupements, de producteurs, la superficie totale plantée, le volume de graines achetées...

Ainsi les systèmes actuels d'enregistrement des producteurs ne constituent pas de véritables outils de suivi-évaluation pour les opérateurs dans leurs fonctions de pilotage en particulier pour leur approvisionnement en graines. A défaut de pouvoir suivre précisément les superficies plantées, les opérateurs utilisent plutôt les volumes de graines achetées afin de connaître les zones les plus productives. Cette donnée est intéressante mais ne permet pas d'évaluer le potentiel réel de production au niveau du champ. Par ailleurs le manque de structuration et l'hétérogénéité des systèmes d'enregistrement ne permettent pas, pour le moment, une consolidation de données entre opérateurs dans le cadre d'analyses globales sur la filière.

Le suivi des producteurs mis en place par les opérateurs doit leur permettre in fine de mieux connaître le potentiel de production en graines de *Jatropha* pour pouvoir anticiper leur approvisionnement en graines et ainsi mieux dimensionner leur capacité de collecte et de transformation.

Pour y parvenir, les systèmes d'enregistrement actuels pourraient être mieux structurés et optimisés, à travers notamment :

Une informatisation des données déjà disponibles dans des registres manuscrits.

Une meilleure organisation de la collecte des données, tant sur le terrain en impliquant davantage les groupements de producteurs, qu'à des niveaux intermédiaires de consolidation. Aussi en fonction de l'organisation des opérateurs, la saisie informatique pourrait dans certains cas être décentralisée,

Une mise à plat des outils de collecte des données afin de redéfinir plus précisément les données de base à collecter et ainsi affiner le suivi au niveau des parcelles.

D'autres approches pourraient aussi être envisagées pour mieux évaluer le potentiel de production, par exemple en s'appuyant sur la télédétection (à tester) et en valorisant davantage les relevés GPS des opérateurs qui ne sont pour le moment pas utilisés dans le cadre d'analyses spatiales (plusieurs opérateurs nous ont indiqué procéder à des relevés GPS mais nous n'avons pas vu l'utilisation de ces données projetées dans un SIG sauf pour Genèse).

Cependant la mise en place de dispositifs de gestion de l'information performants et précis (avec un suivi au niveau « parcelle ») représente un coût important qui doit pouvoir se justifier économiquement pour des opérateurs privés. Pour le moment, ces systèmes d'information n'apportent pas de réelle valeur ajoutée aux opérateurs, et ces derniers arrivent à piloter leur approvisionnement en graine à partir d'un suivi plus « approximatif » basé notamment sur les volumes de graines collectés par zones, ou sur les déclarations d'intentions de plantation des producteurs. De même l'implication des groupements de producteurs dans des activités de suivi est un vœu pieux s'ils ne voient pas quels bénéfices en retirer. Le seul intérêt éventuel que nous voyons à ce jour pour les opérateurs et les producteurs, est l'obtention de crédits carbone qui nécessite un suivi très précis des parcelles à certifier. Ce type de système d'information est d'ailleurs testé au Mali par d'autres opérateurs.

Par ailleurs, dans l'optique d'un éventuel suivi au niveau national par le MMCE, il conviendrait de définir une batterie minimum mais limitée d'indicateurs et d'harmoniser les modalités de collecte des données de base nécessaires à leur calcul afin que tous les opérateurs procèdent bien de la même manière pour relever ces informations. Mais là-encore se pose la question de la finalité d'un tel outil et de l'intérêt des opérateurs à diffuser l'information sur leurs activités.

Conclusion et recommandations

Cette enquête de terrain menée en janvier 2013 n'a pas pour ambition de donner des données statistiques sur le développement de la filière Jatropha au Burkina Faso mais bien de formuler un certain nombre de constats sur la base d'entretiens menés dans différentes zones agro-climatiques du Burkina sur un échantillon restreint de producteurs (33) et de groupements de producteurs (17), en lien avec les opérateurs économiques.

Les principaux constats sont que les rendements observés, même compte tenu de leur hétérogénéité du fait des différents types de plantations et d'écartements, sont inférieurs à ceux qui étaient attendus, et que les prix pratiqués ne permettent pas de rémunération du travail agricole au niveau espéré (comparativement aux autres cultures pratiquées). Sur la base des entretiens, un objectif réaliste de rendement pourrait être de 500 kg/ha de graines pour une plantation pure de Jatropha en 4*2m. Le coût de revient d'1 kg de graines serait alors de 86 F/kg pour une valorisation du travail à 750F/j, ou de 113 F/kg pour une valorisation du travail à 1000F/j. Les prix pratiqués par les opérateurs étant au maximum de 100 F/kg de graines, le début de découragement constaté chez les producteurs est compréhensible. Ce début de découragement explique que l'ensemble des graines disponibles sur les plantations existantes ne soit pas systématiquement récolté, d'où le manque de disponibilité de graines au niveau des opérateurs.

Ces différents éléments démontrent avant tout que le niveau de développement de la filière paysanne de Jatropha n'a pas atteint sa maturité, et que la filière fait face à des problèmes et des risques inhérents à tout système cultural en phase de développement. Ces différents constats ne doivent pas faire oublier que les prix pratiqués ne sont finalement pas très éloignés des coûts de revient, et qu'il est possible de dégager des pistes d'amélioration de la situation à court et à moyen terme :

A COURT TERME :

- ▶ Il conviendrait de voir dans quelle mesure il serait possible d'augmenter légèrement le prix d'achat des graines au producteur. Cela passerait par une meilleure valorisation des tourteaux mais aussi éventuellement des coques au niveau des opérateurs. Cela passerait également par une fiscalité adéquate, avantageuse y compris en matière de TVA.
- ▶ La collecte de fruits secs pourrait être favorisée par les opérateurs afin qu'ils puissent valoriser les coques (il faudrait toutefois s'assurer d'un séchage adéquat des fruits et des graines qu'ils contiennent pour éviter une baisse de qualité de l'huile), ce qui dégagerait un poste de travail important pour les producteurs que représente le décorticage. Le décorticage pourrait également être mécanisé, et pratiqué soit au niveau des groupements de producteurs, soit au niveau des opérateurs.
- ▶ Le paiement des graines pourrait être effectué de façon la plus précoce possible pour assurer des revenus aux producteurs en période de soudure (août/septembre). Pour cela, il serait nécessaire pour les opérateurs d'avoir accès à des crédits de campagne bancaires à des taux non prohibitifs.

A MOYEN TERME :

les pistes existent mais elles passent par de nouveaux investissements, ce qui pose la question de la capacité financière des opérateurs sur les années qui viennent :

- ▶ L'amélioration variétale, notamment dans le but d'obtenir des variétés plus productives, apparaît d'autant plus essentielle que les systèmes de plantations préconisés vont vers une diminution du nombre d'arbre par hectare. La quantité d'huile produite par arbre semble donc être un paramètre de tout premier plan qu'il conviendrait d'améliorer.

La sélection variétale devrait aussi tenir compte de la rusticité de la plante pour que la recherche de productivité n'entraîne pas des besoins plus importants en intrants (engrais, produits phytosanitaires) et en eau.

Les efforts de R&D, notamment appuyés par ADECIA dans le cadre de son Programme d'appui au développement et à la structuration de la filière paysanne de Jatropha, sont donc cruciaux, qu'il s'agisse des travaux sur l'amélioration variétale, sur les effets de l'agroforesterie, sur les itinéraires techniques, ou sur la valorisation des tourteaux... C'est pourquoi il conviendra de réfléchir aux relais de financement de ces initiatives dans le futur. Dans l'attente de résultats concrets de ces différents projets, il est important que les opérateurs s'engagent fortement dans le développement de la filière, notamment à travers des prix attractifs aux producteurs, afin d'éviter un découragement trop important qui serait extrêmement préjudiciable au développement de la filière à moyen terme.

A ce niveau, les résultats de cette étude montrent bien que le Jatropha peut difficilement être considéré comme une monoculture de rente à part entière. Aussi, les préconisations des opérateurs doivent, à notre avis, aller dans le sens d'une intégration du Jatropha dans les systèmes de production sous la forme d'une culture complémentaire, associée en agroforesterie à des cultures annuelles avec des écartements larges (au minimum 8 voire plutôt 10 mètres entre les lignes). Dans le but de donner des arguments supplémentaires à ces systèmes, il conviendrait de caractériser les effets annexes du Jatropha, notamment sur la lutte antiérosive.

Afin de confirmer les résultats techniques de cette étude, il serait sans doute intéressant de mener des enquêtes similaires au Mali où certains projets semblent être dans des dynamiques intéressantes. Par ailleurs, l'organisation de stages de terrain d'étudiants pourrait venir compléter l'étude par la collecte d'un plus grand nombre de données, notamment dans le but de mieux connaître les composantes du rendement, en fonction des types de plantations et d'écartements.

De façon plus générale, il conviendrait de favoriser la création d'espaces d'échanges et de concertation entre les opérateurs, les producteurs et l'Etat au niveau national afin de discuter de la question de la régulation de la filière. Dans le cadre de ces échanges pourraient être abordées les questions de suivi de la filière à travers un dispositif cohérent de gestion de l'information ainsi que d'un éventuel zonage pour l'approvisionnement en graines des opérateurs afin d'éviter des concurrences qui pourraient nuire au développement de la filière.

De même, la question de l'implication plus large des services déconcentrés de l'Etat responsables du développement rural, dans le développement de la filière mérite d'être discutée. Au préalable, il sera nécessaire de réfléchir aux modalités pertinentes de représentations de chaque famille d'acteur au niveau national.