



HAL
open science

Enjeux des agrocarburants au Burkina Faso : le cas du *Jatropha curcas* L.

Pierre Janin, François de Charles Ouedraogo

► **To cite this version:**

Pierre Janin, François de Charles Ouedraogo. Enjeux des agrocarburants au Burkina Faso : le cas du *Jatropha curcas* L.. 2009. hal-00580055

HAL Id: hal-00580055

<https://hal.science/hal-00580055>

Submitted on 25 Mar 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Enjeux des agrocarburants au Burkina Faso : le cas du *Jatropha curcas L.*

Pierre JANIN, géographe, UMR 201 « Développement et sociétés », IEDES – IRD
François de Charles OUEDRAOGO, géographe, Université de Ouagadougou.

Novembre 2009

Résumé :

Le regain de tension sur les marchés énergétiques et agricoles depuis l'année 2007 a sensiblement modifié les perspectives macro-économiques pour les pays pauvres importateurs, endettés et non autosuffisants. Il a conduit à renouveler quelque peu les priorités stratégiques des gouvernants et des développeurs en matière de développement agricole (WBR 2008) et d'aménagement territorial. Parallèlement, les scénarii prospectifs mettant en exergue le renforcement de la variabilité climatique, aussi bien spatiale que temporelle, dans des écosystèmes fragilisés et vulnérables, ont conduit un ensemble d'acteurs institutionnels à s'intéresser plus avant aux potentialités offertes par les plantes agro-énergétiques, quitte à céder à un certain emballement médiatique et politique. En la matière, il faut toutefois distinguer les effets d'annonce, les souhaits exprimés et les réalités de terrain.

Dans ce domaine, une plante agroénergétique se distingue plus particulièrement – le *Jatropha curcas L.* - même si certains experts et développeurs réfléchissent aux opportunités offertes par d'autres cultures (maïs, canne à sucre, tournesol,...). Ce dernier a très rapidement été paré de nombreuses vertus de la part de ses promoteurs - restauration des sols marginaux, amélioration de la fertilité, reboisement des terres dégradées, promotion de la sécurité foncière, lutte contre la divagation animale, diversification des activités génératrices de revenu dans une optique de lutte contre la pauvreté, valorisation phytosanitaire et thérapeutique -, tandis que d'autres acteurs (médias et ONG) en dressaient un tableau beaucoup plus critique, voire outrancier, sur fond de concurrence éventuelle avec l'objectif de sécurisation alimentaire des populations rurales.

On a assisté, depuis 2008, à la multiplication d'initiatives, parfois spontanées, parfois encadrées, de la part d'opérateurs commerciaux, associatifs ou publics dans ce domaine dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest (Sénégal, Mali, Burkina Faso notamment). Dans ces différents pays, des plantations - en culture pure comme associée à d'autres cultures vivrières - ont été créées et la dynamique d'implantation se poursuit activement, même si l'on manque de données précises et fiables sur son rythme de diffusion et ses modalités d'insertion, sur les espaces concernés, sur la nature des contrats de production. Dans son dernier rapport (février 2011), la FAO préconise logiquement d'associer des agrocarburants avec des cultures vivrières afin de ne pas aggraver l'insécurité alimentaire et de réduire l'impact négatif du phénomène de réallocation des terres. De fait, certains projets annoncés, trop ambitieux, ont été reportés ou annulés sans plus d'explication de la part de leurs promoteurs. D'autres, en revanche, sont en cours de réalisation dans une relative opacité.

Au-delà des controverses générales, souvent peu scientifiques, autour du *Jatropha* (et plus généralement des agrocarburants), le besoin de connaissances multidisciplinaires se fait sentir afin d'éclairer les décideurs sur les stratégies à retenir et sur les dérives à éviter. D'abord, sur les capacités de *Jatropha curcas L.* à s'adapter aux sols pauvres, dégradés ou halophiles et à la variabilité pluviométrique des milieux sahélo-soudaniens. Ensuite, sur ses performances agronomiques (croissance, rendement en graines, teneur en huile) selon les divers types de sols et les différents modes de conduite culturaux (pur, associé, irrigué, avec engrais,...). Mais, plus encore, sur la durabilité agro-environnementale (effet à moyen terme de la multi-toxicité de la plante par exemple), économique (gains nets comparés à d'autres cultures et d'autres activités) et sociétale (surcharge de travail familial) de sa diffusion en milieu paysan ou non. Au-delà, c'est aussi la question des choix en matière de politique agricole qui est posée : quels types d'acteurs et de filières promouvoir, avec quels objectifs, pour quels bénéfices ? Cette dernière conduit, de fait, à s'interroger sur la nature des modèles de développement et d'encadrement à promouvoir pour des paysanneries souvent mobilisées pour satisfaire des objectifs qui leur sont davantage imposés que partagés.

L'année 2008 a été marquée par l'occurrence de phénomènes conjoncturels de grande ampleur sur les marchés internationaux des matières premières agricoles et énergétiques qui semble devoir inaugurer un cycle durable d'instabilité. Elle a fortement aggravé les difficultés d'accès aux aliments pour des populations urbaines déjà précarisées et touchées des catégories sociales jusque-là épargnées, fragilisant plus encore les filets communautaires de sécurité habituellement mobilisés. Le désarroi patent et le sentiment d'impuissance générés ont conduit à une flambée brutale de manifestations urbaines dans de nombreux pays pauvres, ayant de faibles marges de manœuvre économique et agricole. En dépit d'une batterie de mesures fiscales et alimentaires (subventions, distributions, exonérations,...), les effets de cette crise sont loin d'avoir été résorbés. Elle aura néanmoins eu le mérite d'accélérer la remise en cause des modèles de développement comme des régulations marchandes et politiques.

De fait, des inflexions importantes sont à relever dans les discours politiques. Les marchés agricoles libéralisés ayant montré leurs limites, l'action publique a cessé d'être ostracisée. Parallèlement, l'autosuffisance alimentaire (à laquelle est désormais accolé l'adjectif de « durable ») est promue comme une valeur politique tandis que la question du stockage cesse d'être minimisée. La mise en valeur des terres, vieille thématique coloniale, a resurgi avec, pour corollaire, une extension des superficies cultivées irriguées, quitte à en allouer à des investisseurs privés ou étrangers. Tous ces éléments plaident pour un renouveau des politiques agricoles et alimentaires.

Ces évolutions conduisent à reposer avec acuité la question des priorités assignées à chaque type de culture (autoconsommation/vivrier marchand/non alimentaire commercial) comme des modes de production (monoculture intensive/polyculture extensive) en fonction des contextes locaux. Avec elle, c'est aussi la formalisation des droits fonciers, coutumiers ou individuels, et les inévitables conflictualités d'accès qui connaissent un regain d'actualité. Cette question de la « concurrence », en termes de finalités et d'usages, sur fond de craintes malthusiennes renouvelées, conditionne de plus en plus fortement les actions à mettre en œuvre et plaide pour une nouvelle gouvernance du risque et des ressources agro-alimentaires.

Parmi les alternatives agro-alimentaires destinées tout à la fois à repousser le spectre de la faim, à lutter contre la pauvreté et à réduire la dépendance énergétique en Afrique de l'Ouest, des espoirs importants se portent sur les plantes agro-énergétiques (canne à sucre, *Jatropha curcas*). Au-delà de l'engouement médiatique, politique et commercial immédiat, les enjeux de la promotion de telles cultures marchandes non alimentaires apparaissent à la fois multiples et contradictoires.

En l'espace de deux années, le pourghère (*Jatropha curcas* L.), plante de la famille des *Euphorbiacées*, présent depuis plusieurs décennies dans les exploitations paysannes, a connu un développement rapide au Mali, au Sénégal et au Burkina Faso. Tantôt diabolisée, tantôt parée de toutes les vertus, sa culture alimente de nombreux discours. Afin de dépasser les idées reçues, il paraît judicieux de tenter d'en dresser un tableau nuancé. Quels sont ses atouts et ses contraintes ? Quels discours véhicule-t-elle ? Quels modèles de développement et quels types de filières promeut-elle ?

1. Etat des lieux : quelles connaissances, quels besoins, quelles ressources ?

La crise alimentaire de 2008 a surpris l'ensemble des gouvernants et des analystes des marchés par son ampleur et sa soudaineté et réveillé de vieilles inquiétudes malthusiennes. Son mérite est toutefois d'avoir remis au centre des débats la question de la production durable des ressources (agricole, alimentaire et énergétique) et de la régulation du risque.

Au-delà du besoin immédiat d'intervention, la crise a montré la nécessité urgente à repenser les stratégies agro-alimentaires à plus long terme sans oublier les concurrences et les conflictualités d'usage et d'accès. Dans les pays sahélo-soudaniens, la redécouverte récente du *jatropha*, plante arbustive non alimentaire, a suscité beaucoup d'intérêt par ses perspectives

énergétiques prometteuses¹. Sans réduire l'engouement qu'il suscite, la baisse des cours des hydrocarbures est l'occasion de réfléchir aux modèles et aux stratégies à mettre en œuvre.

1.1. Besoins énergétiques et superficies cultivées

Les pays pauvres à déficit vivrier sahélo-soudaniens sont caractérisés par une très grande faiblesse en dotations énergétiques fossiles. La dépendance qui en découle constitue une contrainte macro-économique majeure pour les budgets nationaux (plus de 50% des exportations en valeur au Sénégal, 450.000 tonnes annuelles au Burkina Faso, 600.000 tonnes au Mali en 2008).

En 2008, La flambée des prix des hydrocarbures s'est traduite par une baisse sensible de la fourniture électrique, les sociétés nationales peinant à maintenir un approvisionnement constant du fait d'une incapacité à honorer les contrats. Il en a résulté un décalage croissant entre l'offre et la demande et conduit à la mise en place de programme de délestage. Cette situation a pénalisé certains secteurs économiques et créé les conditions d'un mécontentement social durable (manifestations et refus de payer l'électricité). En réalité, ce déséquilibre n'est pas conjoncturel puisque le taux de couverture énergétique diminue depuis le début de la décennie 1990 dans un contexte de forte croissance de la demande urbaine. En milieu rural, près de 80% de la fourniture d'énergie domestique (pour la cuisson alimentaire) est assurée par le bois de chauffe et le charbon de bois. La pression anthropique sur les écosystèmes arborés et arbustifs sahélo-soudaniens est donc très forte.

Ce contexte de forte tension explique pourquoi les agrocarburants (et la culture du *Jatropha curcas* L., déjà présente dans les terroirs villageois sous forme de haie vive pour protéger les parcelles vivrières de la divagation animale), ont connu un vif engouement médiatique et politique. Récemment, plusieurs scénarii stratégiques, ont été dévoilés au gouvernement burkinabè. Une voie moyenne, allégeant la facture énergétique sans fragiliser les productions céréalières, semble économiquement intéressante et politiquement accessible. La substitution de 30% des hydrocarbures utilisés pour la production électrique nécessiterait, selon les experts, entre 60.000 et 350.000 hectares de *Jatropha* selon le type de sols et le mode de conduite culturale (rapport Cirad-2IE, décembre 2008). Ce chiffre est à rapporter aux superficies plantées estimées : entre 70.000 et 150.000 hectares selon que l'on intègre ou non les plantations individuelles et collectives villageoises sous forme de haies.

Quatre types d'acteurs ont jusqu'alors favorisé sa diffusion : les élites urbaines politiques, les agents de développement, les promoteurs agro-industriels, les mouvements associatifs. Les premiers sont sans doute ceux dont la mobilisation, les discours ont le plus de retentissement. Il en est ainsi du Larlé Naaba Tigré, Ministre du Mogo Naba, député à l'Assemblée Nationale, qui déclare avoir fait planter près de 67.000 hectares par une myriade de petits producteurs familiaux². Cela représente un potentiel de production estimé entre 12 000 et 48 000 m³, soit entre 5 et 18% de la consommation de gasoil burkinabè de 2007. A titre personnel, le Larlé Naaba revendique la plantation d'environ 60.000 hectares, en partenariat avec la firme *Deutsch Biodiesel*, réalisée au sein d'exploitations de 52.000 producteurs sous forme de haies vives ou « cultures individuelles »³.

Des ONG ont également développé des actions communautaires en direction des communautés villageoises (*Fondation Dreyer, Service Laïque de Coopération au Développement*) avec des objectifs plus modestes. Enfin, il convient de mentionner les sociétés commerciales

¹ Le *pangomia*, le *balanite*, le *babassu* ou encore le *buriti* ont l'avantage de produire une huile végétale brute comestible utilisable pour produire de l'énergie.

² Son association *Belwet* travaille avec la société *Nature Tech Afrique* (spécialisée dans le secteur des énergies renouvelables) et la firme allemande de biodiesel *D.B.D. (Deutsche Bio Diesel)*.

³ <http://ipsinternational.org/fr/note.asp?idnews=5020>, le 27/08/2008.

*Agritech*⁴, *Mabucig*⁵. Pour sa part, Auguste Boudo, directeur général adjoint de la SARL *GENESE* (créée en 2008) annonce en être à 10.000 hectares avec près de 200 groupements villageois, représentant environ 15000 producteurs, dans les régions des Hauts Bassins, la Boucle du Mouhoun, les Cascades (ouest), la Tapoa (est) et la Sissili (centre-ouest). Avec *AgroED*, le gouvernement a signé en novembre 2007 un accord-cadre pour la création de 200.000 hectares, en encadrant une moyenne 500 producteurs dans quatre provinces, mais son développement a été suspendu pour des raisons politiques et économiques. La *SOSUCO* a également un projet tandis que la *SONABEL* envisage de mettre en place une barrière végétale au Sahel.

L'estimation des superficies cultivées reste néanmoins très aléatoire en l'absence d'enquêtes approfondies. C'est pourquoi, à l'horizon 2011, la production estimée fluctue fortement (entre 84.000 et 150.000 tonnes de graines). Ce faisant, elle devrait facilement pouvoir être traitée (triturée) par les unités agro-industrielles déjà installées pour le coton dont la capacité 175.000 tonnes en 2009. Cela correspond à un volume d'huile compris entre 21.000 et 47.500 m³, selon Pierre Tapsoba (*Agro Energie Développement*), essentiellement utilisable pour le marché local au sein de filières artisanales (circuit court paysan-consommateur) ou semi-industrielle dans le cadre de programme d'électricité rurale décentralisée (ERD).

1.2. Exigences et rendement de la plante en milieu paysan

Les principales études (et les discours) mettent en avant la rusticité de la plante : peu exigeante en eau (sa culture peut être réalisée avec moins de 600 mm de pluies annuelles) et en nutriments. Elle aurait donc une bonne capacité (et vocation) à s'adapter aux sols pauvres, dégradés ou halophiles sahélo-soudaniens. Enfin, elle ne demanderait qu'un faible entretien, une fois mise en terre. C'est ce discours « agro-vertueux » qui a été, en un premier temps, tenu aux acteurs institutionnels et aux petits producteurs avant d'être infléchi.

Car, le constat agronomique est un quelque peu différent. Aucun projet de plantation commerciale n'a été implanté en zone sahélienne, en raison de la variabilité pluviométrique. Seules des actions de lutte antiérosive, matérialisant des courbes de niveau ou sur certains glacis, ont été menées dans le Namentenga. De fait, les rendements exigés pour une exploitation agro-industrielle plaident pour une mise en culture de sols ayant de meilleures potentialités : sols calcaires, relativement profonds à texture légère sablo-argileux et argilo-sableux. La majorité des projets agro-commerciaux se sont d'ailleurs implantés en zone soudano-sahélienne (centre-ouest et sud-ouest). D'ores et déjà, certaines structures d'encadrement appuient la diffusion du *Jatropha* en milieu paysan par un appui technique similaire à celui dont bénéficient les cotonculteurs – fourniture de graines sélectionnées, de plants bouturés, labour des sols, taille des arbres – tout en incitant à irriguer pour améliorer les rendements (*Agritech Faso*). Par ailleurs, l'investissement en travail serait sensiblement plus élevé qu'annoncé, compte tenu de la variabilité dans le temps de la floraison de la plante (et donc d'une arrivée échelonnée à maturation des graines), à moins de synchroniser les cycles végétaux au sein de la parcelle.

Un phénomène spontané de réallocation foncière des meilleures parcelles au profit du *Jatropha* pourrait, sous certaines conditions, être observé dans les exploitations familiales. Au sein de certains terroirs villageois saturés ou dégradés, la concurrence avec les cultures vivrières serait encore plus pénalisante et risquée. Cela dépendra d'un ensemble de para-

⁴ *Agritech Faso*, dirigée en partenariat avec des Australiens, des Philippins, des Américains, des Chinois et des Burkinabé, a le projet de planter 200 000 ha de *Jatropha* mais seulement 1.000 hectares ont été réalisés dans la région de Houndé dans la première phase.

⁵ Dont l'Association pour la Promotion du *Jatropha* et des Energies Renouvelables (*Aprojer*), créée en 2004, couvre 5.000 hectares, essentiellement plantés sous forme de haies vives, dans les régions des Hauts Bassins (Orodara) et des Cascades (Mangodara), de la Boucle du Mouhoun et de l'Est.

mètres agronomiques (potentialités et superficies disponibles), économiques (prix et besoins monétaires), sociologiques (droit d'accès, cycle de vie) comme de l'ensemble des discours colportés, réappropriés et parfois instrumentalisés.

Par ailleurs, les agronomes rappellent que cette capacité de résistance au stress hydrique n'est pas intrinsèque à la plante et dépend aussi de son mode de culture : plantée de manière extensive sous forme de haie, elle est plus résistante qu'en verger où « *l'entretien nécessaire à la plupart des cultures s'impose aussi pour le *Jatropha* : arrosage, engrais, protection contre les insectes ravageurs...* » (Gilles Vaitilingom, chercheur au CIRAD, <http://www.Actu-Environnement.com>, le 17/04/2009). Les entretiens de terrain avec de futurs producteurs comme avec les promoteurs agro-industriels montrent également que le *jatropha*, au cours des deux premières années, est très sensible aux attaques des termites ou même de criquets en fin de saison sèche lorsque la biomasse est insuffisante.

Les perspectives de rendement agronomiques du *Jatropha* en milieu sahélo-soudanien ne sont pas encore parfaitement étalonnées en raison de la grande variabilité des modes de cultures (irrigation, fertilisation,...); et des potentialités des sols. Ce sont eux qui, en fin de compte, conditionnent le plus fortement la productivité. Les chiffres les plus couramment avancés, par les entrepreneurs agro-industriels, les chercheurs du Cirad au Burkina Faso, sont de l'ordre de 1,2 à 1,5 tonnes de graines non transformées à l'hectare en culture pure (environ 2 kg par arbuste), dès la cinquième année et ce pendant 40 à 50 ans. Cela correspond à environ 0,5 litre d'huile par arbre, soit 0,15 à 0,80 m³ à l'hectare selon la densité des pieds. Ces annonces sont à comparer avec les chiffres plus optimistes fournis pour le Mali et l'Amérique Centrale (3,0 tonnes/ha). Les chiffres de production moyenne par pied, fournis par le Professeur Makido Ouedraogo (p. 87, CIRAD-2IE 2008) sont un peu inférieurs pour la zone sahélo-soudanienne (1,5 kg). Au-delà des isohyètes 700 mm, la baisse annoncée de la productivité des pieds est telle qu'elle obère toute perspective économique.

Le rendement d'huile végétale pure est de l'ordre de 1 à 4 : le pressage de 4 kilos de graines produisant au mieux 1 litre d'huile avec un matériel d'origine chinoise ou indienne (les presses européennes permettant d'extraire un litre de 3 kg de graines étant trop coûteuses et difficiles à rentabiliser). La teneur en huile est comprise en 30 et 35%, les deux-tiers des résidus de pressage servent à la fabrication de tourteaux utilisés, soit comme engrais après compostage, soit comme briquettes pour la cuisson des aliments. La productivité en huile végétale brute d'un hectare de plants de *Jatropha* serait donc, très variable : proche de 1.000 litres en cas de monoculture intensive (avec engrais, irrigation complémentaire sur de bons sols), inférieure à 300 litres dans les conditions sahélo-soudanienne de production paysanne.

2. Enjeux d'une ressource multi-usage : quelles finalités, quels discours ?

A l'instar d'autres cultures (anacarde, coton,...), l'insertion de cette nouvelle culture non-alimentaire dans les systèmes productifs sahélo-soudaniens pose de nombreuses questions agronomiques, économiques et foncières.

En dépit du faible nombre de plantations entrées en production et du faible niveau de structuration de(s) filière(s), il est clair que les intérêts et les logiques des acteurs impliqués (paysans, groupements, associations, entreprises, Etat) ne feront pas l'objet de mise en cohérence sans un cadre réglementaire (législatif et fiscaliste) précis. En l'état actuel, L'Etat semble avoir adopté une position plutôt attentiste et prudente, se réservant un droit d'inventaire et d'arbitrage en fonction d'éventuelles mobilisations collectives⁶.

⁶ « Certains pensent que toute filière est porteuse sans aucun contrôle. (...) Nous ne disons pas qu'il ne faut pas faire du biocarburant mais il faut le contrôler (...) Ce qui se passe sur le terrain n'échappe pas au premier responsable » (D. Ouedraogo, Direction des Cultures annuelles, Ministère de l'Agriculture, 17 novembre 2009).

2.1. Le nouvel « or vert » du Sahel ?

Découvert dans les années 1990 pour sa production d'huile, même s'il était déjà présent dans les terroirs, le *Jatropha curcas* connaît un engouement marqué depuis deux années sur fond de crise alimentaire et énergétique. Présenté par certains comme le « nouvel or vert du Sahel », il est posséderait de nombreux atouts. A sa décharge, il faut invoquer la grande variabilité des rendements, le manque de données sur sa productivité, sur les effets de sa toxicité.

D'un strict point de vue agronomique, le *Jatropha* présenterait des potentialités intéressantes de restauration des sols dégradés, impropres à la culture (glacis et talus). La mise en place de haies bocagères, matérialisant les courbes de niveau, et s'appuyant sur des cordons pierreux permettrait de limiter l'érosion éolienne et hydrique. La production ininterrompue tout au long de l'année de feuilles, fournirait de la biomasse tandis que le système racinaire favoriserait l'aération des sols indurés et la remontée d'éléments minéraux. L'action fertilisante pourrait être complétée par l'épandage des résidus de pressage (tourteaux), riches en azote et en phosphore dont les qualités dépassent à la fois celles du fumier animal et des fientes (communication du Professeur Makido Ouedraogo). Enfin, après broyage des amandes de *jatropha*, la poudre pourrait, à moindre coût, être utilisée à des fins insectifuge et insecticide⁷.

D'un point de vue énergétique, la culture du *Jatropha* permettrait de réduire la facture énergétique des populations rurales pauvres pour les besoins domestiques d'éclairage et de cuisson alimentaire (huile pure et briquettes fabriquées à partir des résidus de broyage). L'huile extraite permettrait le développement d'un ensemble d'activités artisanales autonomes nécessitant l'emploi d'une petite motorisation fixe (moulin, motopompe,...) au sein de plateformes multifonctionnelles. De même, la mise en réseau d'unités familiales d'habitation, raccordées à des micro-centrales électriques (groupes électrogènes), permettrait de désenclaver des zones rurales enclavées où l'électrification classique n'a pas été jugée prioritaire, ni considérée comme rentable. Enfin, elle aurait également pour conséquence immédiate de réduire la pression anthropique sur les écosystèmes arborés dégradés, surtout aux pourtours des centres urbains. Ce faisant, elle permettrait aussi de réduire la durée et la distance des déplacements contraints, libérant de la force de travail pour d'autres activités économiques ou sociales. C'est cette option écologique qui est, par exemple, mise en avant par la *Fondation Dreyer* à Dano dans le sud-ouest du Burkina ou par le *Service Laïque de Coopération au Développement* belge à Barsalogho (province du Namentenga).

En termes de lutte contre la pauvreté, les bénéfices du développement du *Jatropha* sont sans doute moins significatifs, même si certains experts et décideurs mettent en avant son rôle positif en termes de diversification et de sécurisation des revenus par la vente d'huile brute, la fabrication de savon et de produits médicinaux. C'est d'ailleurs, la première raison déclarée d'adoption de cette culture par les petits producteurs⁸. Les premières analyses des coûts de production et des seuils de rentabilité n'ouvrent pas de perspective majeure et définitive en la matière (cf. § suivant). En effet, même en conduite extensive, la charge de travail représentée par la cueillette manuelle des cosse n'est pas négligeable. Par ailleurs, la capacité de négociation d'un petit producteur (ou même d'un groupement paysan) face à un commerçant privé, auquel il peut être lié par un contrat d'exclusivité pour de longues années, est encore plus faible que pour une culture vivrière ou un produit de l'élevage.

A l'instar des arbres nourriciers utiles, le *Jatropha* joue un rôle complémentaire de marquage territorial au sein des espaces cultivés. Du fait de sa durée de vie, il vient confirmer, pérenniser et légitimer des statuts d'occupation foncière. Il peut donc constituer, dans certaines configurations familiales et villageoises (raréfaction foncière et accueil de migrants de culture),

⁷ « Les tourteaux de *Jatropha* ont une fonction nématicide sur maraîchage », communication du Professeur Makido Ouedraogo, le 11 novembre 2009).

⁸ *Les enjeux des agrocarburants pour le monde paysan au Mali*, GERES-IIED, 2009, p. 20.

un facteur de conflit entre les ruraux. Si, planté sous forme de haie, il assure un rôle protecteur contre la divagation animale en période de croissance des cultures vivrières (Baba Ngom, *Conseil National de Concertation des Ruraux du Sénégal*, communication le 11 novembre), peut-il pour autant réduire les conflits entre agriculteurs et éleveurs comme le soutiennent certains promoteurs (Pierre Tapsoba, *Agroénergie Développement*, communication le 11 novembre) ? D'autres spécialistes en développement rural évoquent, au contraire, les points de friction au sein de terroirs où les espaces fourragers et les terres de parcours seraient progressivement enclos rendant difficile le maintien d'activités de transhumance. Qu'en est-il enfin de son implantation sur des terres communales non allouées, en déshérence ou en réserve ?

En l'état, cette diversité d'usages pourrait constituer un atout important pour sa diffusion spontanée comme encadrée en milieu paysan dans le cadre de stratégies globales de renforcement des capacités et des moyens d'existence dans un contexte de forte vulnérabilité (au changement climatique, aux aléas économiques et aux pénuries alimentaires). Toutefois, les projets en cours de développement, au-delà des discours rassurants et parfois péremptoires, montrent que l'ensemble de ces finalités ne peuvent être maintenues de concert.

2.2. Les rhétoriques de soutien ou de dénonciation faiblement argumentées

L'éventail des discours produits sur la *Jatropha* est large. Il en est de laudatif et rassurant montrant que cette innovation s'insère aisément dans les systèmes de culture et n'a pas d'inconvénients majeurs. Il en est d'autres plus critiques pour dénoncer la méconnaissance de son impact toxicologique, les risques de concurrence avec les cultures vivrières (en termes de terre et de travail) et de déception économique.

Les promoteurs agro-industriels déclarent que « les biocarburants contribuent à améliorer l'agriculture alimentaire » (Pierre Tapsoba, *AgroED*, colloque « Biocarburants », Ouagadougou le 11 novembre 2009) sans préciser dans quel type de contexte productif, économique et législatif. Ils mettent en avant les complémentarités positives de l'association entre *Jatropha* et cultures vivrières sur les rendements agronomiques sans qu'elle n'ait fait l'objet d'expérimentation et d'évaluation scientifique. A les écouter, planter du *Jatropha* suffirait à valider l'idée selon laquelle « nous faisons du développement durable, comme on le dit... » (responsable d'Agritech Faso, village de Boni, entretien, 4 novembre 2009). On retrouve l'essentiel de l'argumentaire développé par les sociétés cotonnières adossé à une vision productionniste du développement agricole⁹.

Les représentants des associations paysannes oscillent entre plusieurs types de déclarations politiques et médiatiques. On peut d'abord distinguer des plaidoyers classiques vantant les mérites intrinsèques de la plante et où se mélangent allègrement des arguments juxtaposés pour les OP intégrées à des plans de développement du *Jatropha* : « le *Jatropha* n'est pas une menace pour la sécurité alimentaire mais plutôt une opportunité pour la sauvegarde des ressources naturelles (...) nous avons la volonté de lutter contre le réchauffement climatique, contre la dégradation des sols, pour la sécurité foncière » (Moussa Joseph Dagano, Président des producteurs de la Sissili, communication, Ouagadougou, 11 novembre 2009). Viennent ensuite, des discours plus critiques, des représentants des OP, sur les risques de « capture paysanne » (étant donné l'étroitesse du marché et le monopole de vent) lorsque les espérances de gains conduisent à des risques d'accaparement foncier¹⁰. Sans doute s'agit-il aussi de positionnements tactiques dans le champ du politique, ce type d'acteurs étant appelés à jouer

⁹ « La production de bioénergie sera un moyen de développer la production vivrière en mettant à la portée des paysans, de l'eau, des intrants et des semences » affirme également Jean-Claude Sabin, président du conseil de surveillance de *AgroED*, ancien vice-président de la FNSEA, <http://www.afrik.com/article12996.html>, 23/11/2007.

¹⁰ « Nous ne voulons pas être à la merci de personnes qui nous rendront des étrangers sur nos propres terres », Baba Ngom, CNCR, communication, Ouagadougou, 11 novembre 2009.

un rôle croissant dans un contexte de cogestion et de concertation renforcé pour l'élaboration des politiques agricoles. Les représentants de l'Etat adoptent, pour leur part, un positionnement médian raisonné, n'ayant de cesse de rappeler les limites et les atouts de cette culture¹¹.

Plus fermement encore, les forums d'expression citoyenne sur l'agriculture durable et la souveraineté alimentaire dressent un tableau essentiellement négatif de son développement sans, là aussi, contextualiser leurs critiques. Ils dénoncent, pêle-mêle, le risque d'extension des surfaces consacrées au détriment des cultures vivrières de la part de petits paysans attirés par les promesses de gains et « sous influence ». Ils insistent, avec justesse, sur le fait que la diffusion de cette culture arborée peut conduire à accélérer certaines formes privatives d'appropriation du foncier communautaire et accroître les inégalités monétaires de genre (les femmes n'ayant pas un accès pérenne à la terre agricole). De fait, certains opérateurs (*Agrotech*, *AgroED*) n'excluent pas la possibilité d'acheter des terres afin de pérenniser leur présence et de garantir un approvisionnement en graines de *Jatropha*. L'autre volet qui ne laisse pas d'inquiéter consiste à « verrouiller des contrats de vente exclusive sur plusieurs décennies » entre eux et les petits producteurs.

Sans doute faut-il raison garder... Par ailleurs, le principal facteur désincitatif qui pèsera sur le devenir cette innovation culturelle sera le prix net payé au producteur : avec un prix moyen d'achat annoncé autour de 60 francs CFA lorsque la majorité des plantations seront entrées en production en 2011 (contre 100 francs CFA/kg de graines séchées actuellement comme prix d'appel), l'engouement devrait rester mesuré. Même, si l'investissement en travail est réduit, une fois achevées la trouaison et la mise en terre des plants, on reste nettement en-deçà des prix d'achat au kilo du coton. Les pertes à la germination (en pépinière villageoise) comme à la replantation (stress hydrique, attaque de criquets,...) constituent un autre élément de découragement éventuel des petits producteurs, dès lors qu'ils ne bénéficient pas d'un encadrement permanent. En tout état de cause, « *il faut des recherches, pas seulement en station, pour lever les équivoques* » (Moussa Joseph Dagano, Président des producteurs de la Sissili, communication, Ouagadougou, 11 novembre 2009).

3. Modèles de production et de filières : quelles priorités, quelles perspectives ?

Les modalités d'insertion du *jatropha* dans les systèmes de culture locaux constituent une des premières questions centrales. En effet, les choix cultureux (culture pure ou associée) comme les différents points techniques (écartement des plants) ont des incidences très fortes sur la durabilité agro-environnementale de cette plante commerciale.

3. 1. L'insertion dans les systèmes productifs : pratiques et risques

Les modalités de l'insertion du *Jatropha* dans les systèmes de culture locaux est une question stratégique. Certes différentes propositions techniques existent, avec leurs atouts et leurs contraintes, dont il faut prendre la mesure localement. Néanmoins, la plupart des avis convergent : opérateurs commerciaux, développeurs, acteurs de solidarité internationale, agents de l'Etat sont quasi-unanimes pour dire leur refus de la monoculture du *Jatropha*¹². « *On leur montre le côté risquant pour une culture pure, mais ils sont libres, c'est leur choix, leurs champs, leurs graines* » (SARL Genève, entretien, Ouagadougou, 11 novembre 2009). Les

¹¹ « *Nous avons suivi cette dynamique sur le terrain. Très rapidement, nous avons pris des décisions pour attirer l'attention des faitières [des OP] pour assurer la sécurité alimentaire. Nous avons diffusé des messages pour dire qu'il ne faut pas utiliser les terres cultivables pour la bio-énergie. (...) Il faut faire attention à ne pas prendre les terres, patrimoine de plusieurs générations. (...) Il faut que cela rime avec la sécurité alimentaire, nous ne souhaitons pas aller à la spoliation des terres et à une extension de la culture (...)* » (D. Ouedraogo, Direction des Cultures annuelles, Ministère de l'Agriculture, entretien, Ouagadougou, 17 novembre 2009).

¹² « *Nous ne sommes pas partants pour la monoculture du Jatropha* » (D. Ouedraogo, Direction des Cultures annuelles, Ministère de l'Agriculture, entretien, Ouagadougou, 17 novembre 2009).

initiatives connues de plantation en parcelle monospécifique concerneraient actuellement (sous réserve) uniquement des terres dégradées (glacis, versant de colline). Sans doute était-ce utile de le formaliser, au moins oralement. Car les tentations semblent toujours fortes de promouvoir un modèle intensif, faisant un usage important d'intrants, employant des salariés agricoles plus flexibles. A l'occasion de visites de parcelles, les agents chargés de la promotion du *Jatropha* en milieu paysan laisse transparaître leurs ambitions (responsable d'Agritech Faso, village de Boni, entretien, 4 novembre 2009) : « nous voulons éviter de mettre nos investissements dans des espaces que nous ne pouvons pas maîtriser. Nous pouvons acheter des terres mais on préfère travailler sous contrat. (...) nous faisons la fertilisation du sol si nécessaire, nous irriguons si nécessaire... ».

Comme le rappelle, le rapport CIRAD 2IE en page 11 : « elle mobilise des terres fertiles (bonnes terres pour de bonnes récoltes), voire accentue la déforestation dans les provinces du Sud, là où la grande majorité des projets de grande ampleur se sont développés, et concurrence de facto la production alimentaire »¹³. Cette concurrence est essentiellement spatiale puisque, à la différence du coton qu'il pourrait sans doute remplacer progressivement, le *Jatropha* ne nécessite pas le même niveau d'investissement en travail, une fois achevée la plantation. La période de récolte manuelle n'entre également pas en concurrence avec les autres travaux agricoles (semis, sarclage) de l'hivernage.

Ainsi, afin limiter son impact négatif sur la production vivrière, la culture du *Jatropha* est faite en association avec d'autres cultures telles que le sorgho, le maïs. Les injonctions réitérées, visant à créer des bandes alternées de culture vivrières et de *Jatropha*, auront donc une incidence forte en ce domaine à condition d'être relayées régulièrement. Différentes propositions techniques existent : haie bocagère dense en bordure de parcelle (tous les deux mètres), espacement de 3 m x 3 m des plants sans vivrier intercalaire, de 4 m x 4 m et 4 x 5 m avec ou sans vivrier, de 6 m x 4 m avec vivrier, espacement de 10 m entre chaque bande de *jatropha*. Ces deux dernières semblent être les plus fréquemment proposées. Quant à la disposition en haie, elle a la faveur des ONG ayant fait de la gestion des terroirs et de la conservation des sols une priorité comme des cadres du PNGT. Le Professeur Makido Ouedraogo (Université de Ouagadougou), à l'origine des premières recherches sur cette arbre il y a vingt-cinq ans, rappelle qu'avec des espacements réduits (3 m x 3 m) les cultures intercalaires ne sont plus possibles au-delà de la troisième année de croissance de l'arbre, à moins d'effectuer une taille des branches et des racines. Ce qui implique un travail supplémentaire important et un savoir-faire particulier. Toutefois, afin de rendre compte de la place réellement accordée au *Jatropha* et des éventuelles concurrences avec les cultures vivrières (tant spatiales qu'agro-économiques), dans les exploitations familiales et dans les terroirs villageois, des recherches de terrain précises s'avèrent indispensables.

Au Burkina, la quasi-totalité des plantations réalisées en milieu paysan par le biais d'investisseurs extérieurs (ONG, sociétés commerciales) ont fait le choix de la replantation en pot, après germination en pépinière, même si le semis direct et le bouturage peuvent être réalisés dans des conditions de pluviométrie élevée et régulière (zone soudanienne). Toutefois, lorsque cette opération est effectuée de manière artisanale (pépinière familiale) et sur des sols à faibles potentialités, le taux de perte est élevé (supérieure à 50%) déclarent les chefs de ménages enquêtés.

Le mode de conduite des parcelles (cultures associées, petites tenures foncières, main-d'œuvre familiale, terres à moindres potentialités) a également une incidence sur le type de filière à mettre en place. En n'accordant qu'une place mesurée au *jatropha* au sein des exploitations familiales et des terroirs villageois, on maintient une orientation sécuritaire forte.

¹³ *Opportunités de développement des biocarburants au Burkina Faso*, Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, CIRAD-2IE, 176 p., décembre 2008.

Type de filière au Burkina Faso

Type de filière	Graine	Huile
Locale paysannale	New Tree	Tii Palaga, Wouol, Boni, SN Sosuco, Fondation Dreyer, SLCD
Locale agro-commerciale		Aprojer, Agritech Faso, Genèse AgroED, Larlé Naaba Tigré
Nationale agro-industrielle		AgroED, Ilaria Burkina

Deux types de filière semblent aujourd'hui privilégiés. Une première « locale paysannale » a les faveurs des acteurs de solidarité internationale et humanitaire. Il s'agit d'une filière courte, avec production paysannale, valorisant l'huile végétale brute extraite des graines de *Jatropha* par pressage artisanal pour des usages domestiques, soit pour la cuisson alimentaire, soit pour l'éclairage, soit pour de petites activités artisanales et commerciales à proximité par la création de plateformes multifonctionnelles. C'est elle qui présente la finalité sociétale la plus évidente et devrait apporter une contribution sensible à l'amélioration des conditions de vie par un renforcement de l'autonomie énergétique et une réduction des dépenses. Elle ne présente pas de difficultés majeures à mettre en œuvre, ni agronomiques, ni financières, ni politiques. Elle présente également un bon profil environnemental (réduction de la coupe de bois) et politique (faible risque de mainmise foncière) sans nécessiter de cadre législatif important.

La deuxième filière « locale agro-commerciale » nécessite des investissements et une structuration professionnelle plus importante (contrôle paysannal) et implique, en outre, une action régulatrice de la part des pouvoirs publics (nature des contrats d'approvisionnement, nature de statuts d'occupation foncière). Les sociétés commerciales qui l'animent ont pour finalité première, la fourniture d'huile végétale brute pour la motorisation et l'électrification locale et régionale, tout en cherchant la meilleure rentabilité économique à la différence de la filière « locale paysannale ». La fourniture de biodiesel est envisagée mais n'est pas encore effective. Quant à la dernière filière « nationale agro-industrielle », sa mise en place et sa rentabilité éventuelle reste fortement sujette à caution, compte tenu des investissements nécessaires (foncier, intrants,...) et des problèmes fonciers qu'elle pose.

3. 2. La rentabilité économique : présupposés et incertitudes

La question de la rentabilité économique de la culture du *Jatropha* est encore loin d'être avérée. On se situe encore trop souvent dans le registre des déclarations d'intention et d'affirmations insuffisamment étayées. De nombreuses inconnues subsistent tandis que les modèles varient fortement selon les paramètres pris en compte : coûts d'investissement liés au mode de conduite culturale (extensive, intensive en travail, intensive en intrants), niveaux de rémunération de la main-d'œuvre familiale (selon l'âge et le sexe), durée de cycle de vie productive de la plante (entre 20 et 40 ans).

De nombreux producteurs familiaux espèrent que les gains supplémentaires de la vente d'huile leur permettront d'éviter de vendre une part des récoltes vivrières (mil, sorgho, maïs et arachide) afin de faire face à des besoins de trésorerie ou des dépenses contraintes. Mais dans le même temps, nombreux sont ceux qui déclarent : « je ne sais pas ce que je vais avoir comme niveau de sous pour me satisfaire » (village de Yantéga, département de Kaya, S. Saïdou, entretien, octobre 2009). De fait, les futurs acheteurs restent assez discrets sur les futurs niveaux de rémunération tandis que les petits exploitants espèrent qu'il sera fixé à 100, 200, voire 300 francs CFA le kilo de graine. Certains promoteurs restent beaucoup plus sceptiques et partagés.

Au Burkina Faso, les premiers entretiens réalisés avec différents entreprises agro-industrielles ou ONG, montrent que le prix d'achat le plus couramment pratiqué est compris

entre 50 et 75 francs CFA par kilo de graine, un prix de soutien de 100 francs CFA/kg étant parfois pratiqué. Le prix d'achat moyen au producteur de 60 francs CFA bord-champ (contre 75 francs CFA livré), actuellement proposé, pourrait cependant être sensiblement réévalué si le prix de référence des hydrocarbures substitués dépassait les 80 \$ le baril. Avec un espacement de 5 mètres alternant avec des cultures vivrières, le nombre de pieds à l'hectare ne dépasse pas 400 pieds (il atteint 700 avec une distance de 4 mètres sans vivrier intercalaire). Sachant qu'un arbre produit, en moyenne, 2 kilos de graines, la production est est, dans le premier cas, de 800 kg contre 1.400 kg dans le second. Les revenus bruts s'établissent donc à 48.000 et 84.000 francs CFA.

Une enquête de terrain, réalisée en 2007, auprès d'un panel d'exploitations familiales dans le sud-ouest du Mali dresse un tableau économique assez précis même si le nombre est un peu trop restreint et si l'hypothèse d'un rendement moyen de 3.000 kg à l'hectare paraît exagérément optimiste¹⁴. Les coûts de production au kilo oscillent entre 17 et 42 francs CFA, selon les modes de récolte. Ils sont établis sur la base de travaux réalisés par les actifs familiaux en dehors de toute intervention extérieure (main-d'œuvre rémunérée, location de tracteur,...). Ces chiffres sont à comparer avec ceux des principales cultures vivrières : 31 francs CFA/kg pour l'arachide, 45 francs CFA/kg pour le sorgho, 50 francs CFA/kg pour le maïs et 125 francs CFA/kg pour le coton. Les simulations, réalisées sur la base d'une production de 3 tonnes à l'hectare achetée à 50 francs CFA/kg, montrent que le niveau des charges varie de 1 à 3 selon le type de récolte réalisée (entre 35.000 et 108.000 francs CFA). Le revenu annuel net est toujours supérieur à celui des principales autres cultures pratiquées (coton, maïs, sorgho), seule l'arachide s'avère plus compétitive et rémunératrice (dans deux types de scénarii sur six). Il varie entre 41.500 et 115.000 francs CFA mais devrait s'établir à des niveaux nettement moindres pour des rendements inférieurs à 2 tonnes à l'hectare.

La rentabilité agro-économique du *Jatropha*, bord-champ ou rendu marché de groupe, peut donc varier sensiblement en milieu paysan. Elle n'a toutefois pas grand sens si elle n'est pas mise en relation avec l'ensemble des coûts, des marges des différents opérateurs de la filière mais aussi des incitations politiques et fiscales. Ce sont toutefois, in fine, les marchés des produits pétroliers, des huiles alimentaires et des semences des graines de *Jatropha*. Ce dernier contribue ainsi à soutenir les prix d'achat actuels, compte tenu du déficit de graines et de la forte croissance des superficies cultivées (un kg de semences peut atteindre jusqu'à 1.500 francs CFA contre 60 francs habituellement). Pour les agents de développement rural, avertis des niveaux de prix pratiqués et des coûts de production, la rentabilité est très aléatoire et faible¹⁵. Avec les premières récoltes de masse, dès l'année prochaine, on devrait donc quitter le registre « émotionnel médiatique » pour aborder une phase plus réaliste.

La culture du *jatropha*, à la différence d'autres innovations agricoles récentes (anacardier par exemple), a bénéficié d'un contexte international particulièrement porteur pour sa (re)découverte (instabilité des prix agricoles et pétroliers). L'engouement dont elle fait l'objet, depuis trois années, s'explique aussi par les espérances de gains tant monétaires que politiques, sans doute immodérées, de la part des différents acteurs impliqués.

¹⁴ R. Latapie, *La culture du pourghère : une activité génératrice de revenus qui permet de faire face aux enjeux énergétiques du Mali. Le cas du Projet Garalo Bagani Yelen*, Mémoire de Mastère 2, Faculté des Sciences économiques de l'Université de Rennes I, octobre 2007, 104 p.

¹⁵ « Je ne crois pas à la rentabilité économique du *jatropha* » (B. Javeau, responsable du Service Laïque de Coopération au Développement, Ouagadougou, 17 novembre 2009).

Son développement rapide en Afrique de l'Ouest semble également lié à la conjonction d'un ensemble de facteurs : bonnes disponibilités foncières, absence de cadres législatifs et juridiques, bonne plasticité agronomique. Le faible niveau de connaissances partagées sur le *jatropha* a joué à plein pour favoriser le colportage de discours, tantôt rassurants et enthousiastes, tantôt excessivement critiques, dont il est encore difficile de se défaire. Ce décalage entre savoirs locaux, discours importés et connaissances scientifiques a manifestement servi certains acteurs (agents de développement, promoteurs agro-industriels, développeurs) dont les intérêts n'étaient pas nécessairement convergents.

Le *jatropha* constitue donc un cas d'étude exemplaire d'un processus de réappropriation sociétale et politique réussie, en dehors de toute considération de rentabilité économique. De ce fait, son devenir à moyen terme paraît fragile. N'est-il pas aussi matière à (re)mobiliser des sociétés locales et paysannes fragilisées par le déclin annoncé et perceptible de la culture du coton ? N'est-il pas, en fin de compte, une manière pour l'Etat de se (re-)construire une légitimité (électorale) à l'issue d'une crise alimentaire qui a dévoilée son impuissance manifeste ?