



Le point sur...

LE SUIVI DE RECOLTE DU JATROPHA DANS LES PLANTATIONS PAYSANNES

TREBOUX Marion

Février 2014

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

1. Pourquoi des suivis de rendement du Jatropha en milieu paysan ?

Le Jatropha Curcas est une plante commune dans les zones rurales en Afrique de l'Ouest mais sa mise en culture à des fins de production de graines est récente, depuis le début des années 2000. Les plantations paysannes ont été faites à partir du matériel végétal localement disponible dont on connaît mal les caractéristiques et le potentiel. Les pratiques de plantation paysanne sont très variables : haie, plein champ, agroforesterie avec des espacements variables des plants et des itinéraires techniques variés. Par ailleurs, l'entrée en production des plants de Jatropha se fait progressivement sur plusieurs années, sans qu'on sache déterminer avec certitude le nombre d'années nécessaires à sa pleine maturité.

A ce jour, un problème se pose pour l'organisation de la filière : la plupart des unités de transformation existantes ont de la difficulté à s'approvisionner en graines de Jatropha à hauteur de leurs besoins malgré les plantations paysannes existantes. De plus, il est difficile pour les coopératives de producteurs de s'engager pour des livraisons de graines car le potentiel de production du Jatropha, dans les conditions locales, reste difficile à estimer.

Pour apporter des éléments de réponse, il est donc nécessaire de mieux cerner le potentiel de production du Jatropha dans chaque contexte. Dans la pratique la mise en place d'un dispositif de « suivi de rendement » se confronte à certaines difficultés liées aux particularités du Jatropha :

- Une production continue étalée sur plusieurs semaines voire plusieurs mois obligeant à des récoltes répétées (et entraînant forcément une perte d'une partie de la production entre deux passages pour effectuer la récolte)
- Une grande hétérogénéité des caractéristiques des plantations existantes (amenant d'ailleurs à exprimer le rendement en kilo de graines par pied plutôt que par hectare) qui rend difficile les comparaisons.

Rendement, production, potentiel de récolte, récolte : mais que mesure-t-on ?

On parle souvent de **rendement**, c'est-à-dire la **production totale** d'un plant ou la production d'une parcelle ou d'une haie pendant une année (ou une campagne agricole).

Dans le cas du Jatropha curcas L., la production de graines est étalée dans le temps. Un arbre peut porter à la même période des fleurs mais aussi des fruits à différents stades de maturité : verts, jaunes ou noirs.

Dans le cadre d'essais en milieu contrôlé avec un suivi très rapproché, on peut assurer une récolte systématique qui permet d'obtenir toute la production de l'arbre. En milieu paysan, il y a toujours une partie des graines produites qui est perdue car elles tombent à terre et germent entre deux passages des personnes qui effectuent la récolte. Les rendements obtenus dans le cadre d'essais en milieu contrôlé sont souvent supérieurs à ce qu'un producteur peut réellement espérer récolter.

Dans le cadre des dispositifs de suivi, on cherche à évaluer la quantité de graines qu'un producteur pourrait récolter avec des passages réguliers au niveau d'une parcelle ou d'une haie. Dans la plupart des dispositifs, on retient une fréquence de passage hebdomadaire ou tous les 15 jours. On considère que compte tenu de ses autres activités pendant la période de production du Jatropha, un producteur n'a pas la disponibilité de main d'œuvre pour réaliser la récolte de ses plants de Jatropha plus d'une fois par semaine. Dans le cas présent, on peut donc considérer que ce qui est mesuré via le dispositif est le **potentiel de récolte** pour une fréquence de passage fixée (tous les 7 ou tous les 15 jours).

La **quantité réelle de graines récoltées** au final par les producteurs dépend de la fréquence de réalisation des récoltes. A ce stade, les habitudes des producteurs en termes de pratiques de récolte ne sont pas encore bien établies et semblent dépendre d'une multitude de facteurs (implication des femmes, disponibilité de la main d'œuvre, priorités entre les différentes activités).

Ce document s'adresse aux porteurs de projet et aux coopératives souhaitant mettre en place des dispositifs ad'hoc pour le suivi de rendement sur les plantations paysannes (ou du moins le potentiel de récolte). La méthode proposée ne répond pas à un objectif de recherche scientifique mais davantage à une estimation raisonnable du potentiel de récolte de différents types de plantation de Jatropha. Il fait le point sur les difficultés les plus couramment rencontrées et propose quelques points-clés pour la conception et la mise en œuvre d'un suivi de rendement en milieu paysan. Les recommandations tiennent compte des capacités et des réalités des porteurs de projet et des coopératives.

La présente note a été basée sur des échanges avec ALTERRE Mali, ALTERRE Bénin et JMI Ecocarbone (Mali) concernant leurs expériences lors de précédentes campagnes agricoles et sur des échanges informels avec d'autres porteurs de projet. Un sincère remerciement est adressé à toutes ses structures pour leur ouverture à l'échange.

2. Les problèmes les plus courants pour le suivi de rendement du Jatropha

2.1. Les données de rendement sont incomplètes.

Il manque des mesures de récolte à certaines périodes. Les personnes sur le terrain (producteurs eux-mêmes, techniciens, femmes recrutées pour l'occasion, étudiants) qui étaient en charge de récolter les graines n'ont pas fait une récolte régulière pour diverses raisons.

- ✓ Le dispositif a été mis en place trop tardivement alors que la production de graines avait déjà bien démarré.
- ✓ Les parcelles ciblées étaient inaccessibles pendant une période de l'hivernage et la récolte n'a pas été effectuée.
- ✓ Les producteurs ont refusé le dispositif car ils n'étaient pas impliqués et motivés.
- ✓ Les producteurs/productrices étaient trop occupés par les activités champêtres : la récolte, le décapsulage et le séchage des graines leur prenaient trop de temps pendant le pic des travaux agricoles (labour, semis, sarclage des parcelles cultivées).
- ✓ Les techniciens étaient trop occupés par le suivi de la mise en place des plantations ou l'achat des graines pour l'approvisionnement de l'unité.
- ✓ Il y a trop peu de supervision des activités de terrain en cours de campagne (pas de visites régulières sur le terrain pour vérifier le déroulement des activités).

2.2. Les données de rendement ne sont pas fiables.

- ✓ Le protocole était très détaillé et complexe et nécessitait une organisation très rigoureuse sur le terrain. L'accompagnement pour la mise en place du protocole n'a pas été suffisant pour permettre aux personnes de terrain (producteurs, techniciens, stagiaires) de s'approprier la démarche.
- ✓ Le matériel nécessaire à la gestion logistique (sachets, marqueurs, étiquettes, balances...) n'a pas été disponible à temps pour l'équipe de terrain.
- ✓ Le dispositif était trop lourd compte-tenu des moyens humains et logistiques, il y avait trop de parcelles à suivre et les graines de différentes récoltes et parcelles ont été mélangées. Ce n'était pas faisable pour les personnes sur le terrain de séparer, décortiquer, sécher et mettre en sachets séparés les graines issues de chaque récolte pour chaque parcelle.
- ✓ Les graines issues des parcelles suivies n'ont pas été séparées systématiquement des autres graines. L'espace de décorticage et de séchage était le même pour les différentes graines. Les graines issues du dispositif de suivi ont été vendues avec les autres graines ou les femmes les ont utilisées pour faire du savon.

- ✓ Les personnes de terrain ont faussé les résultats (par exemple parce que leur indemnité pour l'activité de suivi était liée au tonnage récolté).
- ✓ Il y a trop peu de supervision des activités de terrain en cours de campagne (pas de visites régulières sur le terrain pour vérifier le déroulement des activités).

2.3. Les données de rendement ne peuvent pas être interprétées car on ne connaît pas leur contexte.

- ✓ Certains critères n'ont pas été pris en compte au moment de l'échantillonnage et il y a trop de facteurs de variabilité qui n'ont pas été « neutralisés » et il est donc impossible de comparer les mesures entre deux parcelles. Par exemple, dans une même parcelle, il y a des plants correspondant à différentes années d'installation. Les qualités de sol peuvent être très différentes et ont un fort impact sur le développement du Jatropha, les itinéraires techniques ne sont pas les mêmes d'une parcelle à une autre (apport de fumure, taille).
- ✓ L'échantillon de parcelles et plants suivis est trop faible et la variabilité ne permet pas d'exprimer des estimations moyennes fiables des quantités de graines pouvant être récoltées.
- ✓ Aucune donnée n'a été collectée concernant les caractéristiques de la parcelle et les pratiques du producteur (précédent cultural avant Jatropha, culture associée, écartement des plants, apport de fumure, taille, présence de ravageurs et maladies, traitement des ravageurs et maladies, entretien général de la parcelle) permettant d'expliquer certaines mesures ou certains cas particuliers.
- ✓ On ne dispose pas d'informations sur la pluviométrie pendant la campagne agricole concernée.

2.4. Les données de rendements ne sont pas représentatives des réalités paysannes.

- ✓ Lors de l'échantillonnage, on a choisi des producteurs « fiables » qui sont souvent ceux qui prennent davantage soin de leurs plantations, on a choisi les plus belles plantations et les plus beaux plants dans les plantations.
- ✓ Lors de l'échantillonnage, on n'a pas tenu compte de la situation réelle des plantations. Par exemple on veut comparer la production entre une haie et un champ. Au lieu de suivre une haie récemment installée en bordure d'une parcelle, le suivi est réalisé sur une haie très ancienne et qui reçoit des eaux de ruissellement riches en azote d'un parc à bétail. La haie suivie n'est pas représentative des haies plantées et il n'y a pas de sens à faire la comparaison.
- ✓ L'échantillon de parcelles et plants suivis est trop petit pour pouvoir établir une moyenne représentative.

3. Quelques points-clés pour un suivi réussi de rendement du Jatropha

3.1. Définir les objectifs du dispositif de suivi

Le dispositif de suivi doit apporter des informations utiles pour la relation entre les porteurs de projet et les paysans (estimation du potentiel de production des plantations paysannes).

Le dispositif doit répondre à des questions claires et précises qui déterminent les mesures à mettre en place et leur niveau de précision.

3.2. Bien réaliser l'échantillonnage en fonction des objectifs et des moyens disponibles

L'échantillonnage est une étape-clé. Un mauvais échantillonnage au départ peut rendre l'ensemble des mesures impossibles à interpréter et donc l'ensemble du dispositif inutile.

Dans l'échantillonnage, il est nécessaire de bien identifier les facteurs que l'on souhaite étudier et de neutraliser les autres facteurs de variation.

Exemple d'échantillonnage

Par exemple, si on fait l'hypothèse que les facteurs de production les plus déterminants sont l'année de plantation, la qualité du sol et le type de plantation (haie, plein champ, agroforesterie).

Pour l'année de plantation, on a 2008, 2009 et 2010. Si la méthode de mise en place des plants utilisée en 2008 (par exemple le semis direct) a ensuite été remplacée systématiquement par l'utilisation de plants pépinière, on ne retient que les plantations 2009 et 2010 pour l'étude pour éliminer ce facteur de variation.

Pour la qualité du sol, souvent on ne dispose pas d'une donnée objective (mesure de matière organique ou autre). On peut faire de grandes catégories en choisissant des indicateurs de la qualité du sol (à adapter au contexte). Par exemple en fonction du précédent cultural (parcelles cultivées en céréales vs friche ou terre de parcours).

Pour le type de plantation, il existe 3 modalités possibles : haie, plein champs ou agroforesterie.

On a donc

- ✓ Année = (2009/2010) → 2 modalités
- ✓ Qualité du sol = (précédent parcelle cultivée/précédent friche ou parcours) → 2 modalités
- ✓ Type de plantation = (haie/plein champ/agroforesterie) → 3 modalités

Il existe donc $2 \times 2 \times 3 = 12$ catégories. Si on veut au moins 3 répétitions par catégories, il est donc nécessaire de suivre 36 groupes de plants. En dehors des facteurs année/qualité du sol/ type de plantation, les parcelles doivent être relativement comparables (itinéraire technique grosso modo identique, écartement des plants grosso modo identique, entretien des parcelles comparable, etc.)

Pour le choix des facteurs à étudier, il est nécessaire de repartir des constatations de terrain pour retenir les facteurs a priori les plus déterminants dans la production du Jatropha. Idéalement il faut se limiter à deux ou trois facteurs d'étude, toutes choses égales par ailleurs.

Si on souhaite avoir des mesures plus représentatives, il faut envisager de répéter les mesures sur plusieurs parcelles ayant le même profil.

3.3. Mettre l'accent sur la régularité de la récolte des graines

Le travail de récolte, décorticage, séchage et pesée des graines est un travail qui demande du temps (en fonction du nombre de plants concernés) mais surtout beaucoup de régularité. Si les récoltes ne sont pas menées selon la fréquence prévue, le dispositif ne donnera aucun résultat exploitable.

Souvent le pic de production du Jatropha correspond également au pic de travail pour les activités champêtres (labour, semis, sarclage) et au pic de travail des techniciens pour l'installation des plantations et la collecte des graines.

Il est nécessaire de tenir compte de cela dans le fonctionnement du dispositif : est-ce que la récolte hebdomadaire des graines est compatible avec les autres activités des personnes (producteurs, techniciens) sur le terrain ? Comment faire en sorte que la fréquence de récolte soit toujours

respectée (indemnisation financière, réduction du nombre de plants à suivre, supervision par un tiers, stagiaire travaillant à 100% sur la récolte des graines pour le dispositif) ?

3.4. Avoir des ambitions à la mesure de ces moyens, faire peu mais bien si les moyens sont limités.

Mieux vaut des données fiables mais non-représentatives que des données non fiables sur un gros échantillon représentatif car le dispositif n'aura pas été correctement suivi.

En d'autres termes, il vaut mieux un suivi bien fait sur 2 parcelles bien choisies qu'un suivi approximatif et irrégulier avec des données manquantes sur 20 parcelles.

3.5. Collecter des données complémentaires sur les caractéristiques de la parcelle et de la campagne agricole

La récolte et la pesée des graines est la donnée centrale. Néanmoins cette information n'a quasiment aucun intérêt si elle n'est pas remise dans son contexte : quelles sont les caractéristiques de la parcelle (âge et espacement des plants, qualité du sol, diamètre du Jatropha au collet, etc.) et quel est dans les grandes lignes l'itinéraire technique suivi (culture associée, apport de fumure ou engrais, taille, traitement des ravageurs, sarclage...)?

Il est également indispensable d'avoir des informations sur la pluviométrie pour la période de production concernée. En effet la production de Jatropha est variable selon la répartition et l'abondance des précipitations.

3.6. Prévoir les outils de collecte de données et le matériel nécessaire

Une des clés de réussite du dispositif est d'avoir une organisation rigoureuse et uniformisée de la collecte de données. En fonction du traitement de données prévue, il faut donc

- planifier les données à collecter,
- planifier les sorties de terrain (calendrier de visite des parcelles),
- préparer les fiches de collecte de données mises à disposition sur le terrain,
- préparer les fichiers de saisie des données.

Par ailleurs la réalisation de mesures rigoureuses et vérifiables implique que le matériel adapté soit disponible au bon endroit au bon moment : petits casiers pour le séchage séparé des différentes récoltes, sacs plastiques solides, étiquettes, marqueurs, balances de précision, etc.

3.7. Tester le dispositif en situation réelle, tenir compte des contraintes de terrain

Le dispositif doit être pragmatique : par exemple il peut être intéressant que toutes les parcelles suivies se trouvent dans une même zone (possibilité d'un suivi rapproché, accessibilité des parcelles, etc...).

Une des façons d'assurer le succès du dispositif est de mettre en place le dispositif et de tester l'organisation en amont de la période de production. Il y a toujours de l'imprévu par rapport au protocole théorique mais le test du dispositif permet de rectifier certains

Cela permet de confirmer les choix d'échantillonnage des parcelles/plants suivis. Cela permet également de s'assurer que chacun comprend son rôle et que toutes les contraintes pratiques ont été bien prises en compte.

3.8. Assurer le suivi du dispositif tout au long de la campagne, encourager et motiver régulièrement le personnel de terrain et les producteurs

Un dispositif de suivi de rendement est un travail d'équipe qui nécessite un suivi régulier sur le terrain. Il est nécessaire que chacun comprenne l'intérêt du dispositif et son rôle. Un contrôle qualité est nécessaire (pesées de contrôle, vérification des données saisies, visites de terrain pour vérifier la régularité des récoltes sur le terrain, contrôle de la traçabilité pendant la récolte, le séchage et la pesée, etc.) pour s'assurer de la fiabilité des données.

Par ailleurs il est nécessaire d'impliquer les producteurs, au minimum ceux propriétaires des parcelles suivies en expliquant la finalité du dispositif. Dans cette dynamique, il paraît indispensable de restituer les résultats aux producteurs en fin de campagne.

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

Marion TREBOUX, animatrice du pôle agronomie m.treboux@iram-fr.org

Réseau animé par **iram** en partenariat avec

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

geres
Energie
Environnement
Solidarité



Fondation
VEOLIA
ENVIRONNEMENT

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