

CHIBAS

Centro Hispaniola de Investigación
en Bioenergías y Agricultura
Sostenible

Sélection et amélioration du jatropha pour la production de biocarburant en Haïti et en République Dominicaine

L'objectif de notre travail de recherche est l'établissement d'un agro-système durable pour la production d'énergies renouvelables dans les pays en voie de développement, tout particulièrement en Haïti et en République Dominicaine. Ce système reposerait sur le *Jatropha curcas* (jatropha) dont les graines présentent les qualités requises pour la production de biodiesel (ester méthyliques ou éthyliques). De plus, l'huile végétale pure peut être utilisée directement dans des moteurs diesels modifiés ou encore dans des moteurs Liester. Les bouleversements récents du marché international de l'énergie et la hausse des prix du pétrole font des graines riches en huile du jatropha une source de revenus et d'économies significative pour les pays les moins avancés. Ce système reposerait sur la disponibilité d'huile végétale et donc sur le fait que les agriculteurs aient des variétés productives leur permettant d'obtenir des revenus substantiels à partir la culture du jatropha.

Les informations disponibles à ce jour sur le jatropha sont essentiellement du domaine de l'anecdotique ; elles sont insuffisantes et ne permettent pas à nos décideurs politiques de prendre des décisions bien fondées quant à l'utilisation du territoire et la promotion de l'agro-industrie du biodiesel. Notre projet a vocation à fournir cette information basée sur des résultats scientifiques. Nous proposons un programme ayant pour objectifs de produire des variétés améliorées de jatropha, d'établir les méthodes de dissémination par voie de graines ou de plantules correspondantes et de développer les itinéraires techniques et les pratiques culturales adaptés à nos conditions agro-écologiques. Ceci devrait permettre le développement et le succès d'un agro-système basé sur le jatropha.

Objectifs et résultats escomptés

Les objectifs de ce projet sont d'évaluer les ressources génétiques du jatropha, adapté aux terres marginales et dégradées de la zone intertropicale comme source d'énergie renouvelable, d'établir un programme de sélection et d'amélioration variétale, et enfin d'établir un programme de recherche sur les pratiques agro-culturelles et sur les itinéraires techniques adaptés.

- Nous établirons une collection représentative des ressources génétiques (collection vivante) du jatropha et nous développerons et mettrons à la disposition des utilisateurs des variétés améliorées adaptées aux besoins de la production de biocarburants.
- Les ressources génétiques seront évaluées de façon systématique et l'ensemble des résultats seront publiés. La collection sera évaluée pour la toxicité de grains, la teneur en huile, la stabilité oxydative de l'huile, la teneur en protéines, la résistance aux insectes et aux maladies et enfin l'aptitude à la mécanisation de la récolte.
- Nous produirons des variétés adaptées à la production de biocarburants et aux sols dégradés et marginaux de la zone intertropicale. Nous caractériserons les rendements et ses composantes et identifierons les gènes/allèles qui maximisent la valeur des caractères d'intérêt ; ces allèles seront pyramidés afin de produire des variétés toujours plus efficaces et productives.

- Nous évaluerons et développerons des méthodes bon marché de multiplication végétative ou de production de semences hybrides afin de produire des plants de qualité à faible coût pour les agriculteurs.
- Nous évaluerons et établirons les itinéraires techniques et les pratiques agro-culturelles les mieux appropriés sous différents scénarios (culture à faibles intrants ou maximisant le rapport rendement/coût de production)

Pourquoi améliorer le jatropha? Pourquoi ne pouvons-nous pas tout simplement utiliser les clones et écotypes présentement disponibles ?

L'amélioration des plantes offre le meilleur retour sur investissement afin d'augmenter et pérenniser ces meilleurs rendements. Alors que le jatropha offre dès à présent un rendement et une tolérance à la sécheresse intéressante, l'amélioration des plantes permettrait une augmentation continue des rendements en produisant des variétés toujours plus productives. En termes industriels, cette augmentation diminuera les coûts de production grâce à des variétés présentant une meilleure stabilité oxydative et autres propriétés de l'huile qui diminueront les coûts de production du biodiesel et amélioreront sa qualité. Les variétés à haute teneur en huile augmenteront le revenu de l'agriculteur pour un même temps de travail. Le développement de variétés non-toxiques offrira des débouchés aux agriculteurs autres que la production du biodiesel : le tourteau du jatropha est riche en protéines le rendant attractif comme aliment pour le bétail, la volaille et la pisciculture. En rendant les graines de jatropha comestibles, on augmente ainsi considérablement sa valeur économique (deux produits en lieu et place d'un seul). La révolution verte pour les céréales n'aurait pas eu lieu sans l'arrivée sur le marché de nouvelles variétés ; une nouvelle révolution verte exige aujourd'hui la production de variétés particulièrement adaptées à la production d'énergies renouvelables.

Méthodes de dissémination à bas coût des variétés améliorées

Il ne suffit pas d'avoir un bon clone, encore faut-il le multiplier efficacement afin de pouvoir le disséminer auprès des agriculteurs !

Le jatropha peut-être multiplié par voie de semences, par micro-propagation, par greffage mais aussi plus simplement par bouturage. Le greffage ou bouturage raccourci le temps à floraison de près de 4 mois permettant aux individus ainsi multipliés de produire dès la première année. Le bouturage, tout comme la micro-propagation, autorise la production à grande échelle de plantules.

Ce projet a pour objectif d'évaluer et développer les technologies nécessaires pour la production à grande échelle de semences ou plantules de qualité. Les effets de ces stratégies sur la productivité et la tolérance à la sécheresse seront évalués. Nous publierons et mettrons dans le domaine public (libre de droits d'utilisation) les méthodes développées et nous fournirons la formation adéquate aux ONG, semenciers, partenaires du secteur privé et organisations paysannes pour la production de plantules. Une attention particulière sera donnée aux méthodes pour la production de bouture et greffons, combinées à une méthode efficace de production de racines afin de fournir une technique capable de produire de grande quantité de plantules de qualité à faible coût.

Gestion des cultures, itinéraire technique sur jatropha.

L'agriculture du jatropha exige d'établir les méthodes de gestion de cette nouvelle culture. Nous établirons des recherches dans les domaines de culture intercalaires, taille, utilisation de rucher pour promouvoir la fructification, la minimisation des intrants, la maximisation du rapport rendement/coût de production (meilleure utilisation possible des intrants) et finalement la mécanisation.

Travail en réseau, partage et échanges des informations au niveau international.

CHIBAS a établi des contacts et a commencé à collaborer avec des partenaires internationaux intéressés à élargir un groupe de recherche sur le jatropha. Cela inclut des chercheurs des universités de Cornell et Texas A&M aux USA, et de l'*International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics* (ICRISAT) en Inde. Chacune de ces institutions dispose d'un programme de recherche sur le jatropha. Il nous apparaît essentiel de promouvoir les échanges de matériels génétiques, d'informations et de connaissances afin d'obtenir le plus rapidement les résultats souhaités.

Plan de travail

Résultats	1 ^e et 2 ^e Année	3 ^e année	5 ^e année
Évaluation collection vivante	Information et clones du domaine public	Information et clones du domaine public	Information et clones du domaine public
Agronomie		Partiel ⁽²⁾	Itinéraires techniques optimisés ⁽³⁾
Variétés prometteuses		Essais multi-locaux avec les ONG partenaires et secteur privé ⁽²⁾	
Variétés			Nouvelles variétés, chaque année à partir de la 5 ^{ème} année ⁽³⁾
Méthodes de dissémination	Partiel	Achévé ⁽¹⁾	

- (1) Une technique bon marché capable de produire de grande quantités de plantules de qualité à faible coût sera optimisée dans les trois premières années du projet.
- (2) Les variétés prometteuses seront disponibles pour être évaluées dès la troisième année par nos partenaires (secteur privé et ONG). Ces partenaires auront accès à l'ensemble de l'information produite par le projet sur les itinéraires techniques.
- (3) Les variétés évaluées de façon complète seront disponibles à partir de la 5^e année. Chaque année, de nouvelles variétés encore plus productives seront mises à disposition du public avec les itinéraires techniques appropriés (itinéraire technique minimisant les intrants ou maximisant le ratio rendement / coût de production).