



gembloux  
agro bio tech

Université  
de Liège



# Lancement d'un programme d'amélioration génétique de *Jatropha curcas* L. au Sénégal

M. Terren<sup>1,2</sup>, S. Saverys<sup>1</sup>, P. Jacquet de Haverskercke<sup>1</sup>, A. Toussaint<sup>2</sup>, JP. Baudoin<sup>2</sup>, G. Mergeai<sup>2</sup>

## Introduction

*Jatropha curcas* L. est un arbuste rustique à usages multiples appartenant à la famille des Euphorbiaceae. Des investigations récentes ont montré que cette plante, compte tenu notamment de son potentiel de production d'agrocarburant, pourrait contribuer à alléger les conséquences du réchauffement climatique global et à améliorer les conditions d'existence des populations rurales dans les pays les moins développés (Saverys et al. 2008). Cependant, malgré ses indéniables potentialités, *J. curcas* est toujours une plante sauvage dont la pleine valorisation agronomique nécessitera encore de nombreuses années d'efforts. Les premières données disponibles dans la littérature scientifique, synthétisées par Achtert et al. (2008), mettent en évidence une grande variabilité de son comportement en fonction des conditions de culture, avec des rendements pouvant varier du simple au quintuple entre des sites présentant des conditions agro-écologiques similaires. Dans un même site, un haut niveau de variabilité est également souvent observé entre les plantes de *Jatropha* ayant la même origine.

Le lancement de programmes d'amélioration génétique permettant de développer des variétés productives adaptées aux contraintes agro-écologiques qui prévalent dans les différentes zones potentielles de culture du *Jatropha* est une étape indispensable de la pleine valorisation de cette plante en vue de lutter contre la pauvreté rurale en Afrique. Un tel programme a été mis en place au Sénégal par la fondation Durabilis en collaboration avec la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux AgroBio-Tech.



## Matériel et méthodes

### Station principale du programme de sélection :

- Bokhol (Lat. 16°35'N, Long. 15°27'W)
- concession allouée par la Communauté rurale de Gaé à la fondation Durabilis
- système d'irrigation goutte à goutte
- 6 ha
- sols sableux
- 200 mm par an (répartis pendant trois mois de l'année).

## Objectif

- la détection de clones élites par sélection massale dans une collection de travail constituée d'écotypes originaires de différentes régions du Sénégal et d'Afrique de l'Ouest,
- l'évaluation dans différents environnements aux caractéristiques agro-écologiques contrastées de l'aptitude au maintien des performances des clones élites sélectionnés (multiplication des clones par bouturage),
- la quantification des possibilités d'expression de la vigueur hybride chez *Jatropha curcas* et l'identification des combinaisons hybrides les mieux adaptées aux conditions de la culture du Sénégal oriental et du sud-ouest du bassin arachidier.

Ce site sera utilisé pour identifier des clones élites par sélection massale au sein d'une collection d'écotypes originaires du Sénégal et des pays voisins. Il servira également à la constitution d'une collection de travail impliquant des accessions de *Jatropha* originaires d'Amérique du Sud, d'Afrique et d'Asie et dont une partie servira à la production d'hybrides F1 qui seront testés dans des essais diallèles. Le choix des écotypes à croiser pour obtenir ces hybrides F1 sera basé sur (i) leur origine géographique, la priorité sera donnée aux écotypes provenant de zones les plus éloignées possibles, (ii) les possibilités de réalisation de croisement de ce matériel dans les conditions de culture de Bokhol, et (iii) la distance génétique existant entre ces accessions (mesurée au moyen de marqueurs moléculaires de l'ADN).

### Deux points d'appui sécurisés

- 4 ha chacun
- Dialakoto (Lat. 13°21'N, Long. 13°23'W – 900 mm de pluviosté par an, 5 mois de saison des pluies),
- Bambougar Massamba (Lat. 13°55'N, Long. 16°24'W – 700 mm de pluviosté par an, 5 mois de saison des pluies)
- essais comparatifs clonaux et d'essais diallèles incluant les hybrides F1 obtenus à Bokhol.

## Résultats et discussion

Une sélection massale a été réalisée en janvier et février 2009 sur une population de 5000 plantes d'une demi douzaine d'écotypes originaires du Sénégal (Diobass, Tambacounda) et des pays voisins (Burkina, Mali). La population ayant fait l'objet de cette sélection avait été installée entre juillet 2007 et janvier 2008 sur le site de Bokhol. Ce travail a abouti au choix de 100 clones élites en se basant essentiellement sur la vigueur et la précocité des plantes.

Parallèlement à ce travail de sélection massale, une collection de travail comportant 23 accessions de *Jatropha* originaires de trois continents (5 d'Amérique du Sud, 13 d'Afrique et de Madagascar et 5 d'Asie) a été constituée en vue d'identifier les écotypes qui seront croisés entre eux pour réaliser des essais diallèles. Les premiers essais de croisement ont commencé en mars 2009. Les résultats obtenus mettent en évidence une forte variabilité de l'aptitude au croisement entre les accessions qui ont commencé à fleurir.



## Conclusion

Le projet de recherche lancé au Sénégal par la Fondation Durabilis pour déterminer les possibilités d'amélioration génétique de *Jatropha curcas* dans ce pays constitue une étape indispensable à la pleine valorisation du potentiel agronomique de cette nouvelle culture. Les résultats qui seront obtenus lors du projet devraient permettre une meilleure valorisation de ce patrimoine végétal à l'échelle de l'ensemble de la sous-région.

## Bibliographie

- Achtert WMJ, Verchot L, Franken YJ, Mathijss E, Singh VP, Aerts R, Muys B (2008). *Jatropha* bio-diesel production and use. Biomass and Bioenergy doi :10.1016/j.biombioe.2008.03.003.  
Saverys S, Toussaint A, Defrise L, van Rattinghe K, Baudoin JP, Terren M, Jacquet de Haveskercke P, Mergeai G (2008). Possible contributions of *Jatropha curcas* L. to rural poverty alleviation in Senegal: vision and facts. Tropicultura 26(2) : 125-128.

<sup>1</sup> Durabilis Foundation, Verlorenbroedstraat 122, box 8, B-9820 Merelbeke, Belgique.

<sup>2</sup> Gembloux AgroBio-Tech, 2 passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgique.