



## **ATLAS DE LA PRODUCTION D'HUILE DE JATROPHA**

### **BENIN, BURKINA-FASO, MALI ET SENEGAL**

*Pôle « Production d'huile de Jatropha »*

*Version 1 : Janvier 2013*

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](http://www.jatroref.org).

# 1. Liste des cartes et historique des versions

## 1.1. Liste des cartes

Les unités de production d'huile de Jatropha installées

Les presses installées : provenance et modèles

Maîtrise du matériel d'extraction

Normalisation et capacité d'analyse de l'huile de Jatropha

## 1.2. Historique des versions et auteurs

### 1.2.1. Version 1 : Janvier 2013

La version 1 a été réalisée sur base des retours des membres du réseau et de deux missions réalisées par Pierre Dal Bianco (stagiaire sur le pôle) au Burkina-Faso et au Sénégal.

Les cartes ont été réalisées par Benjamin Pallière.

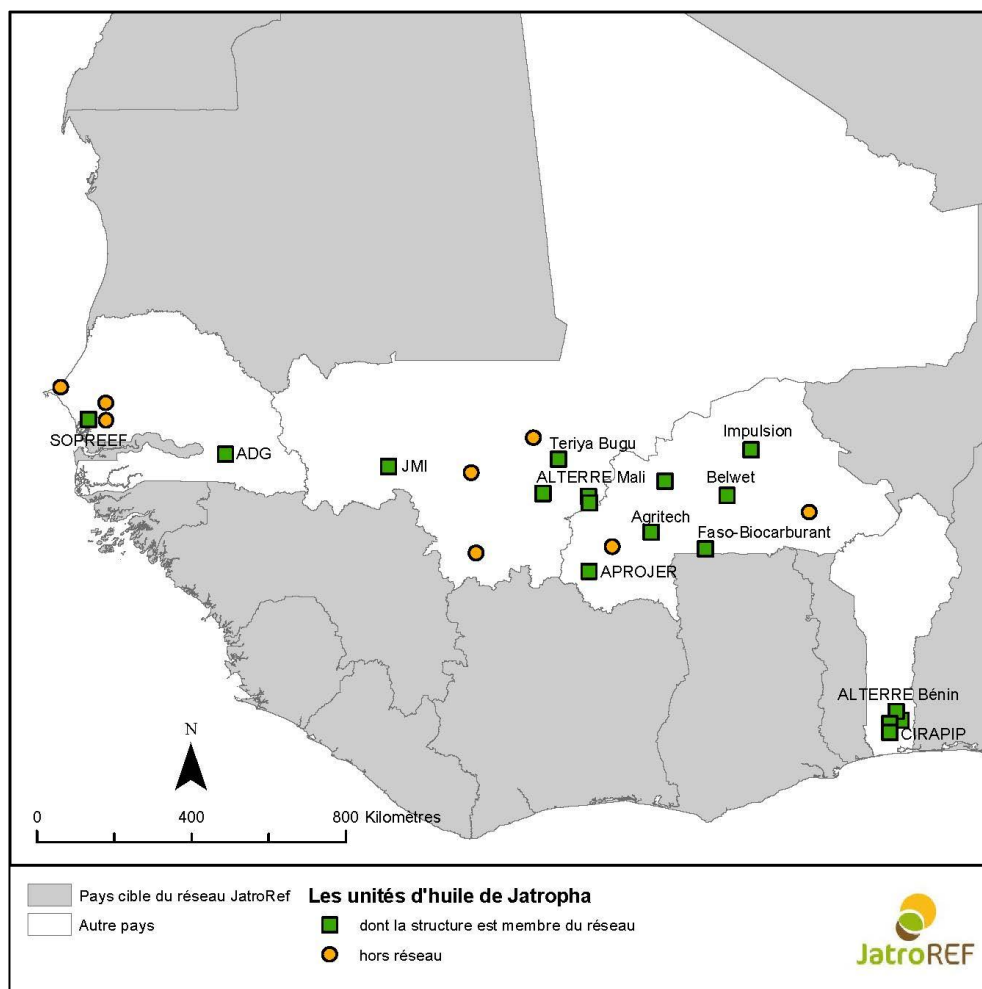
## 1.3. Note préliminaire

Cet atlas a été réalisé par le pôle « production d'huile » dans le cadre du réseau JatroREF. Il vise à favoriser les échanges entre structures (entreprise, ONG, agence nationale, université) en informant les membres du réseau JatroREF sur les dynamiques en cours.

Cet atlas doit être mis à jour régulièrement, afin de tenir compte de l'évolution sur le terrain : nouvelles installations, changement du matériel, amélioration des pratiques.

Cet atlas est réalisé sur base de retour terrain ou de missions. Certaines informations peuvent être inexactes ou incomplètes. Pour les corriger, il suffit d'envoyer un mail à l'animateur du pôle : Benjamin PALLIERE, [b.palliere@geres.eu](mailto:b.palliere@geres.eu).

## 2. Les unités de production d'huile de Jatropha installées

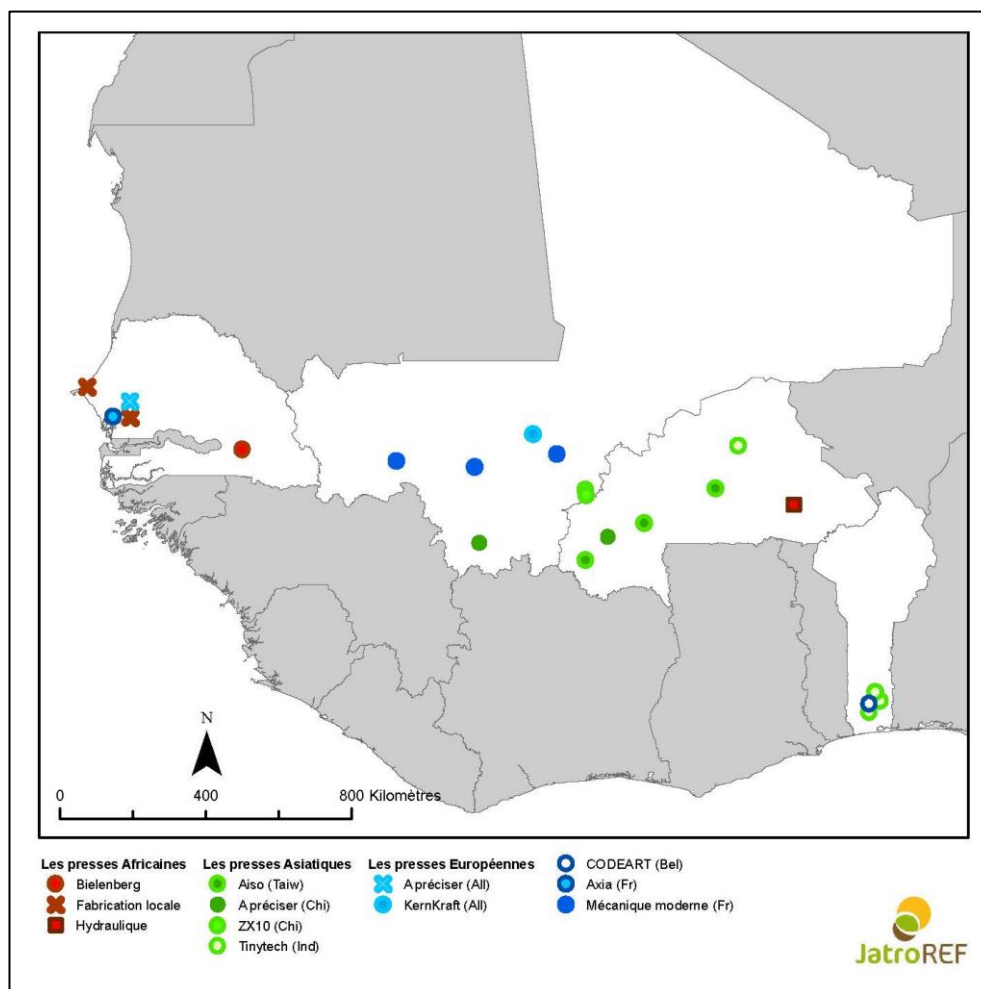


*La carte représente les unités de production d'HVP membres ou non membres du réseau JatroREF installées au Bénin, Burkina-Faso, Mali et Sénégal.*

Le Mali et le Burkina-Faso sont les deux grands pays de la production d'HVP Jatropha. Ces deux pays comptent le plus grand nombre d'unités installées, ainsi que le plus de retour d'expériences. Plusieurs nouvelles unités sont en cours d'installation au Mali, ou pourraient voir le jour en 2013 ou 2014. A noter que les unités sont le fruit soit de structures de type entreprise (locale ou internationale) ou de type ONG.

Au Bénin, toutes les unités installées sont membres du réseau JatroREF, facilitant les échanges malgré leur petit nombre. Elles dépendent de deux projets menés par des ONG.

### 3. Les presses installées : provenance et modèles



*La carte représente les presses installées au sein d'unité au Bénin, Burkina-Faso, Mali et Sénégal. Les unités peuvent ou non être membre du réseau JatroRef.*

En dehors du Sénégal, les presses installées proviennent en majorité d'Europe (France, Allemagne) ou d'Asie (Inde, Chine, Taïwan). Quelques presses sont actuellement fabriquées localement.

Des presses (Mécanique Moderne, Tinytech, Taïwan, Chinoise ZX-10) sont partagées par plusieurs projets. Ceci offre deux avantages : des échanges sur les bonnes pratiques ou réglages ; la possibilité de disposer plus facilement de filière d'importation de pièces de rechange.

## 3.1. Quelques notions autour des presses

### 3.1.1. La performance d'une presse

Comment mesurer la performance d'une presse ? Le principe est de mesurer pour une qualité de graine donnée (teneur en huile, humidité) la quantité et la qualité de l'huile extraite.

La qualité des graines influent fortement sur la qualité d'un pressage. La plupart des presses supposent de presser des graines sèches (entre 7 à 9% d'humidité) et contenant de l'huile (entre 30 à 40% d'huile). Trop sèches, la presse peut se bloquer. Trop humide, le pressage ne se fera pas bien.

Il est important aussi de ne pas se limiter à la mesure de la quantité d'huile extraite, mais aussi de vérifier la qualité. Le principe est en effet le suivant : plus on extrait d'huile, plus on prend le risque d'extraire d'autres produits des graines (en particulier les phospholipides).

La quantité d'huile extraite pour s'exprimer de deux manières. (1) Soit on considère l'huile brute et on précise : litre d'huile brut/kg de graine cumulé à une teneur en sédiment dans l'huile brut. Cette description permet de dimensionner ensuite les systèmes de filtration ou de décantation. (2) Soit on exprime directement sous forme litre d'huile pure/kg de graine en intégrant alors les performances du filtre ou décanteur utilisé. Cela permet à l'entrepreneur de calculer directement la quantité d'huile qu'il pourra fournir pour un lot de graines disponible.

### 3.1.2. Presse multi-oléagineux versus presse généralistes

Une presse multi-oléagineux est une presse adaptée aux pressages de différents oléagineux. C'est-à-dire qu'il est possible de faire varier des réglages (vitesse de rotation, cône de serrage) facilement et sur base d'une documentation du constructeur.

*Exemple : presse Axia (France) ou KernKraft (Allemagne)*

A ne pas confondre avec une presse généraliste, vendu pour plusieurs type d'oléagineux, mais qu'il convient à l'achat de régler une fois pour toute pour un type d'oléagineux.

*Exemple : presse Tinytech (Inde) ou presse chinoise*

### 3.1.3. L'usure d'une presse

Le Jatropha use beaucoup les presses. Il s'agit donc, outre la performance de la presse, d'un élément important à suivre. Deux types d'éléments vont s'user : la vis et les barreaux ou anneaux de la cage. L'usure peut être décrite. Eventuellement, des tests de dureté sur les matériaux utilisés peuvent aider à expliquer l'usure. A noter qu'une presse mal réglée s'use rapidement, et que des graines mal triées (dont pressées avec du sable, des cailloux ou des pièces métalliques) usent prématurément les presses.

## 3.2. Retour sur les performances des presses

Etablir un référentiel commun sur les performances des presses fait partie des objectifs de ce pôle. Ce travail est réalisé sur base de mesures déjà réalisés par quelques membres du réseau (Teriya Bugu, ALTERRE Mali), ou peut être fait avec un appui du pôle (protocole, outils de mesure, stagiaire).

Les premiers retours du terrain se font progressivement, car dépendent des quantités de graines disponibles au pressage. Les presses asiatiques sont bon marchés, généralistes (elles sont vendues pour la quasi-totalité des oléagineux) et elles sont réalisées avec des aciers de tendres (d'où leur prix). Elles permettent d'atteindre des taux d'extraction de 0,16 litre/kg de graines (taux obtenu avant réglage) à 0,24 litre/kg de graine. Les presses européennes sont onéreuses, mais de bonne qualité et adaptées directement au Jatropha. Elles permettent de viser des taux de 0,28 litre/kg. Les presses fabriquées localement ne sont pas encore fiables.

### 3.3. Quelques photos des presses



Figure 1 : Presse Mécanique Moderne (Teriya Bugu)



Figure 2 : Presse CODEART (ALTERRE Bénin)



Figure 3 : Presse chinoise (ALTERRE Mali)



Figure 4 : Presse Tinytech (Inde)

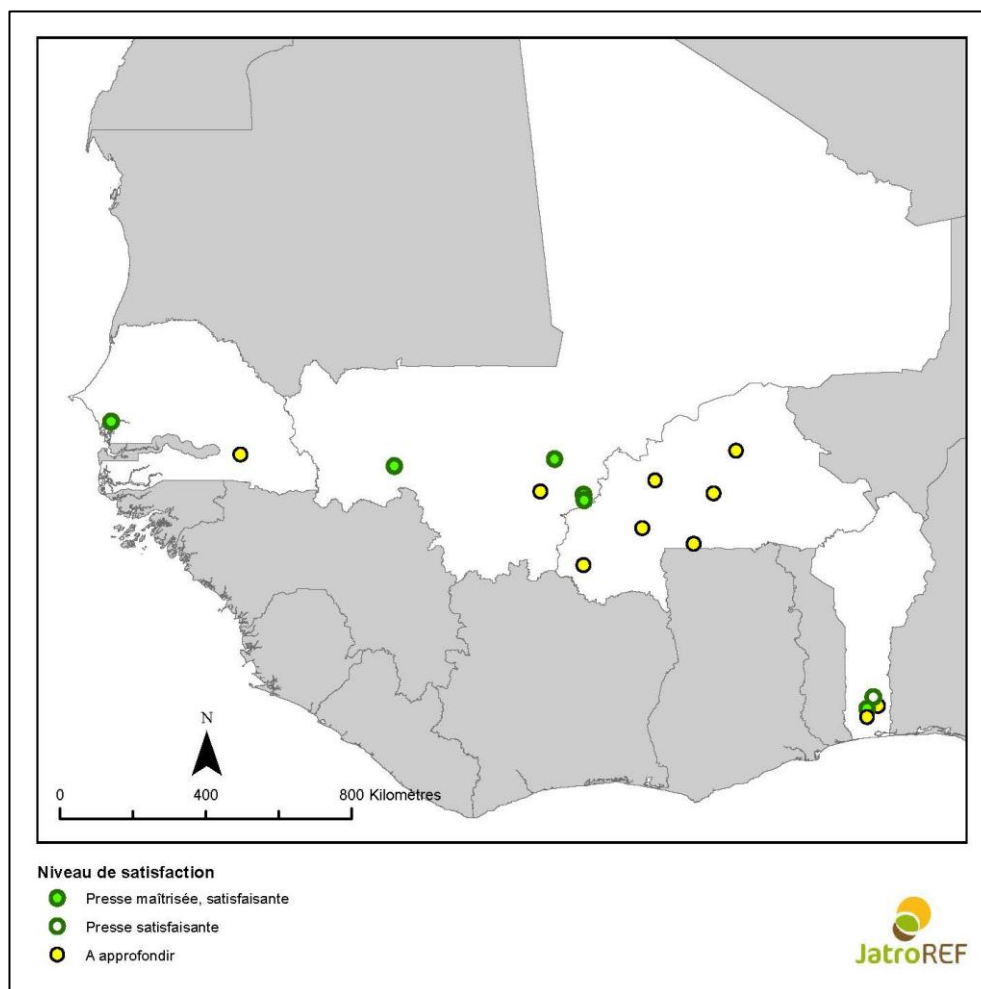


Figure 5 : Presse Axia (SOPREEF)



Figure 6 : Presse taïwanaise (Belwet)

## 4. Maîtrise du matériel d'extraction



*La carte représente le niveau de satisfaction ou de maîtrise du matériel de pressage des projets membres du réseau JatroREF.*

Le Mali se démarque par le nombre de presses maîtrisées et satisfaisante installées. Ceci s'explique sans doute par la provenance de matériels européens, qui ne nécessite pas de nouveaux réglages lors de l'installation.

Les unités installées au Burkina-Faso, fin 2012, devaient encore faire l'objet d'un appui du fournisseur du matériel (Taïwan) afin d'améliorer le réglage de celui-ci.

Le niveau de maîtrise est avant tout lié aux graines disponibles. Les quatre pays du réseau se trouvent dans des zones disposant d'expérience en pressage (coton, arachide, palme) : les opérateurs apprennent rapidement à bien utiliser leur matériel, sous condition que ce dernier soit correctement réglé.

## 4.1. Quelques questions autour de la satisfaction d'une presse et de son utilisation

### **Quels sont les critères pour être satisfait du réglage d'une presse ?**

Le principal critère est économique. Une unité est dimensionnée de manière à presser les graines disponibles et ce de manière rentable. Les principaux paramètres restent toutefois la performance d'extraction et l'entretien nécessaire de la presse.

### **Quand estime-t-on qu'une presse est maîtrisée ?**

Une presse est maîtrisée par une équipe lorsque son utilisation est régulière. L'équipe connaît la qualité des graines requises (en particulier leur humidité). Le réglage de la presse est connu. Et l'entretien ou la maintenance de la presse s'appuient sur des techniciens ou des fournisseurs de pièces de rechange identifiées.

### **La presse est-elle un facteur clé du succès d'une unité ?**

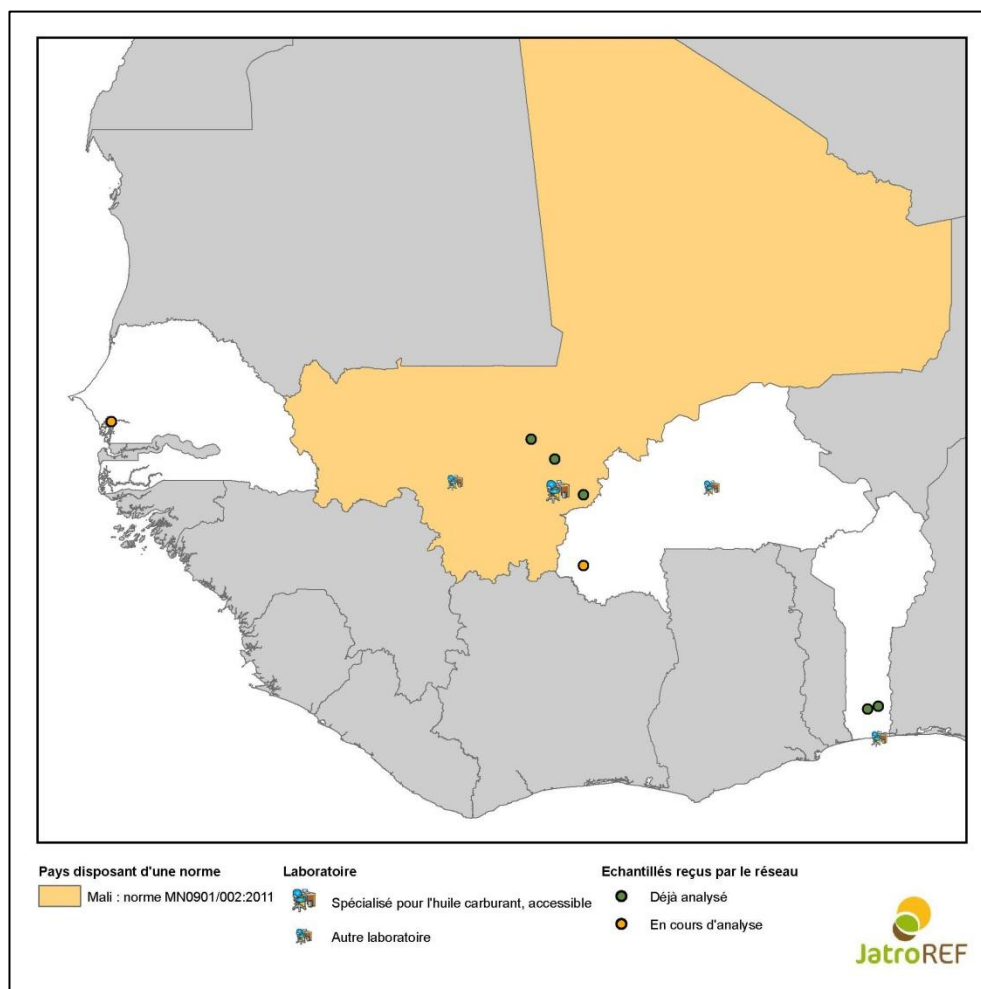
Plus que toutes les autres étapes, la presse influence fortement sur les performances d'une unité. D'autre part, il s'agit du matériel le plus cher. Cela ne veut pas dire que les autres matériels ne comptent pas. Mais ce qui fait la différence, c'est la presse. Le reste découle du choix de la presse.

### **Le pressage peut-il faire l'objet d'échange entre projet ?**

Bien que le pressage soit un élément clé de la réussite d'une unité, il ne faut pas croire que cela ne doit pas faire l'objet d'échange entre projet. En effet, la réussite du pressage dépend par exemple de l'approvisionnement en pièces de rechanges, du bon réglage des presses. Plus le nombre de projet utilisant le même matériel augmente, plus les revendeurs accepteront de mettre en place une filière d'approvisionnement. Plus aussi des actions de type : fabrication locale de certaines pièces pourront avoir du sens. D'autre part, la qualité du pressage dépend des équipes, des techniciens de presse. Les échanges facilitent la formation d'un pool de technicien. La fermeture des portes favorisent le débauchage et les mauvaises formations.

Le réseau JatroREF milite pour des échanges entre projet sur le pressage.

## 5. Normalisation et capacité d'analyse de l'huile de Jatropha



*La carte représente l'état d'avancement de la normalisation et de l'accès à des laboratoires locaux d'analyse des projets membres du réseau JatroREF.*

Le Mali se démarque par la validation de la première norme dédiée à l'Huile Végétale Pure de Jatropha pour un usage carburant. Validée en 2012, elle n'est pas encore appropriée par les structures du pays. Outre cette norme, il faut noter la présence à Koutiala d'un laboratoire en mesure de réaliser les principales analyses dont ont besoins les projets : acidité, teneur en eau, teneur en phosphore.

Chaque pays dispose de laboratoire potentiellement en mesure de réaliser les analyses indispensables. Cependant, il importe que ces laboratoires soient disponibles pour le faire (ce qui n'est pas le cas des laboratoires universitaires, qui ne peuvent réaliser régulièrement les analyses) ou disposent des protocoles.

En 2012, le réseau a commencé à recevoir des premiers échantillons pour analyse. Le résultat est disponible auprès des structures les ayant envoyé.

## 5.1. Disposer d'une norme

La norme est un ouvrage propriété de la structure de normalisation. Elle ne peut être diffusée ou copiée en dehors de cette structure. C'est pourquoi aucun contenu de la norme Malienne ne pourra être transmis. Le réseau JatroREF prévoit toutefois un appui pour acheter les normes.

## 5.2. Quelques notions sur les laboratoires

On pourrait croire qu'analyser de l'huile végétale ne devrait pas poser problèmes. Il existe déjà dans la Sous-Région des laboratoires pour l'analyse des huiles alimentaires produites, ou pour l'analyse des carburants. Le problème est que la norme pour une huile alimentaire ou pour une huile carburant n'est pas la même. Dans les deux cas, l'analyse de l'acidité est requise. Mais la première fera attention à la teneur en savon. La seconde à la teneur en phospholipide. Quant aux produits pétroliers, ils n'ont rien à voir avec l'HVP.

De ce fait, malgré la présence de laboratoires, peut-on être en mesure de répondre complètement aux besoins des unités Jatropha. D'autre part, analyser de l'huile coûte cher.

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

*Benjamin PALLIERE, animateur du pôle « production d'huile » [b.palliere@geres.eu](mailto:b.palliere@geres.eu)*

Réseau animé par **iram**

en partenariat avec

**geres**  
Energie  
Environnement  
Solidarité

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



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*