

# L'HUILE VEGETALE COMME CARBURANT POUR LES MOTEURS DIESELS ET CHAUDIERES

EIER - Ouagadougou (Burkina Faso)  
du 14-17 mars 2007

## \* CONTEXTE

Ces dernières années à l'instar de la quasi-totalité des pays non producteurs de pétrole, les pays de l'Afrique de l'Ouest subissent de plein fouet la hausse des cours des hydrocarbures. Dans ces pays les combustibles liquides sont essentiels pour l'accès aux services énergétiques des PME/PMI.

La production locale de biocarburants représente une partie de la réponse à ce défi, susceptible de répondre aux besoins énergétiques, tout en créant une activité économique pour les populations rurales. Les technologies de productions sont aujourd'hui matures pour une large diffusion des biocarburants dans la sous région.

Cependant les caractéristiques physico-chimiques des biocarburants étant différentes de celles des produits pétroliers, certaines précautions doivent être prises ou des modifications techniques doivent être apportées pour une utilisation efficace dans des équipements traditionnels ( moteur ou brûleurs).

## \* PUBLIC

Cette formation est ouverte à des techniciens et ingénieurs responsables de la motorisation de parcs de production électriques en petits réseaux décentralisés ou du suivi des systèmes d'irrigation, aux responsables de projets de plates-formes « énergie » pour ce qui est des aspects principalement techniques et aux responsables de la maintenance de chaudières industrielles.

Il est souhaitable que les participants viennent avec un projet personnel en matière de biocarburant.

## \* OBJECTIFS

Suite à cette formation, les participants auront acquis les connaissances théoriques et techniques nécessaires pour développer/modifier des installations moteurs ou chaudières fonctionnant à partir de biocarburants.

Ils devront être capables de juger de la pertinence technique et de la viabilité économique de projet de valorisation énergétique de biocarburants.

Cette formation doit permettre aux acteurs locaux de décider et choisir efficacement un matériel utilisant de l'huile végétale carburant dans des conditions rentables et sûres.

## \* METHODES PEDAGOGIQUES

Exposés, études de cas, visite d'une installation.

Les interventions seront illustrées d'exemples de terrains et de situations rencontrés en milieu tropical.

Il sera privilégié l'aspect opérationnel tout en privilégiant le transfert de connaissance.

Les participants seront sélectionnés sur dossier comprenant une présentation personnelle, une lettre de motivation.

## \* RESPONSABLES PEDAGOGIQUE

Alain Liennard / Joël Blin  
UPR 42 – Cirad

## \* CONTENU

Durant la formation les thèmes suivants seront abordés :

- L'énergie et les biocarburants. Les biocarburants dans les moteurs
- La production d'huile végétale et la qualité
- Les performances des huiles végétales dans les moteurs diesels et dans les brûleurs de chaudières
- Les circuits courts en utilisation d'huile végétale – aspect technique
- Les circuits courts en utilisation d'huile végétale – aspect économique
- Evaluation de projet
- Huile carburant et plate-forme multi-fonctionnelle : montage technique et financier d'un projet
- Autres solutions comparatives – partenariat – réseaux.

# **Contenu détaillé de la formation :**

## **Journée 1**

### **Introduction**

Objectif de la formation.  
Présentation des thèmes à aborder.  
Ouverture sur les attentes et questions particulières des auditeurs.

### **I – Les principaux biocarburants et biocombustibles actuels**

- 1 – Les huiles végétales.
- 2 – Les alcools.
- 3 – Les esters
- 4 – Les huiles végétales pour les moteurs diesels.
  - 4.1 – Origines.
  - 4.2 – Caractéristiques physico-chimiques des huiles végétales.
  - 4.3 – Acquis et historique de l'utilisation des huiles.

### **II – La production d'huile.**

- 1 – La production d'huile et leurs utilisations.
- 2 – La qualité des huiles comme carburant.
- 3 – Le stockage des huiles.
- 4 – Les matériels d'extraction et de traitement.

### **III – La production d'alcool.**

- 1 – La production d'alcool et ses utilisations.
- 2 – La qualité de l'alcool comme carburant.
- 3 – Le stockage des l'alcool.

## **Journée 2**

### **III – Les moteurs et l'huile végétale.**

- 1 – Combustion et performances globales. Evaluations prédictives.
- 2 – Les différents moteurs du marché.
- 3 – Les modifications nécessaires.
- 4 – Les émissions polluantes.

### **IV – Les circuits courts – Aspect technique.**

- 1 – Définition et réalité.
- 2 – Avantages et inconvénients de ces filières.
- 3 – Les motorisations qui en découlent.

### **V – Les circuits courts – Aspect socio-économique.**

- 1 – Economie des filières courtes.
- 2 – Analyse des cycles de vie – Ecobilans.
- 3 – Les gains environnementaux et valorisation du CO2 évité.
- 4 – Les aspects sociaux.

### **Journée 3**

#### **VI – Evaluation économique des projets en filière courte.**

- 1 – Dimensionnement et choix des matériels.
- 2 – La maintenance et la formation nécessaire.
- 3 – Evaluation des investissements.
- 4 – Evaluation de la rentabilité.

Visite d'une installation ayant un groupe électrogène utilisant des huiles végétales comme carburant

### **Journée 4**

#### **VII – Huile carburant et plates-formes multi-fonctionnelles.**

- 1 – Nos réalisations en huile carburant et commentaires.
- 2 – Étude de cas de projet à venir.
  - Irrigation
  - Electrification
  - Transports
  - Multi-fonctionnalité
- 3 – Étude de cas sur une plate-forme existante.
- 4 – Le pourghère en Afrique de l'Ouest.
- 5 – Fausses pistes et fausses évaluations (sur doc de réf).
- 6 – Les autres solutions à partir de la biomasse.

#### **Conclusion – débat.**

- 1 – Bilan de la formation et rappel des points importants.
- 2 – Discussion sur les questions particulières.
- 3 – Les possibilités de partenariat pour des projets vivants.
- 4 – Les réseaux et la formation des formateurs.