

# Expertise technique sur les bioénergies

## ENJEUX

Le Cirad, à travers son unité BioWooEB (Biomasse, Bois Energie, Bioproduits) est expert en valorisation énergétique de la biomasse tropicale et méditerranéenne. Il accompagne les opérateurs économiques et les pouvoirs publics dans leurs projets de mise en place de solutions performantes et travaille avec les équipementiers pour améliorer leurs technologies et les adapter aux contextes des pays du Sud.

## UNE EXPERTISE DE TERRAIN

### Pour accompagner les acteurs en France et à l'étranger

#### Mise en œuvre de système de bioénergie en milieu tropical et méditerranéen

- ▶ Evaluation de la demande en énergie,
- ▶ Evaluation et caractérisation des gisements de biomasse utilisables,
- ▶ Aide au choix des procédés en fonction du contexte de chaque projet,
- ▶ Analyse de faisabilité technico-économique,
- ▶ Evaluation environnementale par la méthode ACV.

#### Appui à la conception des réacteurs et des systèmes connexes

- ▶ Conception de réacteurs de l'échelle laboratoire à l'échelle semi-industrielle.

#### Diagnostic de procédés *in situ*

- ▶ Prélèvement, échantillonnage et analyse des produits et sous-produits (gaz, goudrons, particules ...)
- ▶ Bilan énergie et matière des procédés.

#### Caractérisation de biomasses et sous-produits solides, liquides ou gazeux

Analyse immédiate	Analyse élémentaire	Composition chimique	Composition gaz/liquide	Analyse thermogravimétrique	Propriétés physiques
Cendres Matières volatiles Humidité	Carbone Hydrogène Azote Oxygène Minéraux	Cellulose Hemicellulose Lignine	Par chromatographie (CPG, HPLC...) Identification de ~100 molécules	Températures et vitesses de conversion thermique	Pouvoir calorifique Granulométrie Masse volumique

#### Formations modulables et personnalisées

- ▶ Conception de module de formation initiale pour les établissements d'enseignement supérieur
- ▶ Conception de session de formation à destination des professionnels à la demande.



## EN BREF

- Le Cirad est l'organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes.
- Il produit et transmet, en partenariat avec les pays du sud, de nouvelles connaissances, pour accompagner le développement agricole et contribuer au débat sur les grands enjeux mondiaux de l'agriculture, de l'alimentation et des territoires ruraux.
- 100 pays d'intervention au Sud
- 1 650 agents
- 800 ingénieurs et chercheurs.



Cirad - Réacteur de gazéification, échelle pilote

L'ÉQUIPE ET LES MOYENS

Les experts en biomasse énergie de l'Unité de recherche BioWooEB conduisent des études sur les interactions entre ressources, réacteur et applications, afin d'optimiser les procédés de conversion vis-à-vis de la ressource entrante ou du type d'application visée. Leurs travaux portent également sur l'évaluation multicritère des systèmes de production de bioénergie, incluant l'évaluation environnementale, économique et sociale.

BioWooEB est dotée à Montpellier d'une plateforme de pilotes semi industriels de gazéification, pyrolyse ou torrefaction, d'un banc d'essai moteur, de réacteurs à l'échelle laboratoire et d'un laboratoire d'analyse physico-chimiques des biomasses, des huiles végétales et dérivés et des co-produits de conversion. L'équipe a mis au point une ligne d'échantillonnage transportable sur site pour l'analyse des gaz, particules et produits condensables issus des procédés.



Cirad - Analyse par chromatographie en phase gazeuse



Foyer d'une chaudière à bois pour la production de vapeur alimentant une turbine (Brésil)



Balle de riz



Cirad - Banc moteur : contrôle des pistons



Plantation d'eucalyptus pour bois-énergie

CONTACT

[expertisenergie@cirad.fr](mailto:expertisenergie@cirad.fr)



[ur-biowoeb.cirad.fr](http://ur-biowoeb.cirad.fr)

