



VALTHERA : PLATEFORME DE RECHERCHE SUR LA VALORISATION BIOMASSE ET DÉCHETS

Revalorisation des matériaux et de l'énergie provenant de la biomasse et déchets par procédés thermiques

ACTIVITÉS

Des moyens innovants qui permettent d'identifier une filière de revalorisation adaptée :

- Transformation : séchage, torréfaction, pyrolyse, gazéification
- Valorisation : matière et énergie

SPÉCIFICITÉS

Laboratoire ICPE 2770/2771 pour traiter des thèmes complémentaires :

- Solutions concrètes et innovantes à petite et moyenne échelle
- Modélisation et simulation de systèmes énergétiques complexes (spé. solaire à concentration)

MOTS-CLÉS

- Biocarburants, biocombustibles, biogaz, syngaz
- Moteurs à combustion, chaudière, turbine, cogénération
- Biomasse solide
- Boucle de séchage
- Traitement de gaz
- Concentrateur solaire

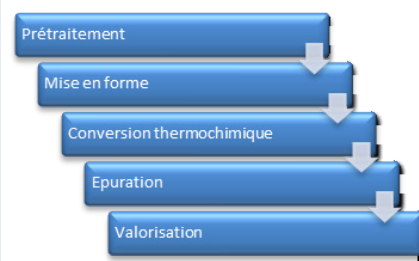
SAVOIR-FAIRE

Expertise scientifique et recherche partenariale

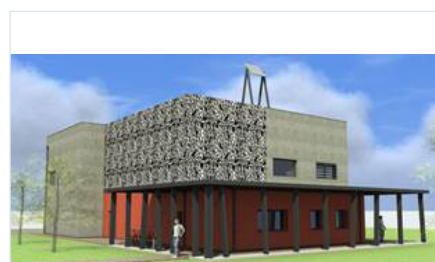
- Pool d'experts scientifiques en génie chimique et génie thermique
- Prestations sur pilotes : campagnes d'essais et de caractérisation de produits
- Mise à disposition d'équipements pour des essais réguliers

Les objectifs

- Adapter la technologie des procédés thermiques à une large diversité de biomasses exploitables ; ainsi qu'à l'utilisation des mélanges
- Proposer des solutions de valorisation (matériaux fonctionnels) pour les agro-ressources polluées ou non valorisables actuellement
- Développer la modélisation et simulation des systèmes énergétiques complexes afin de maximiser l'efficacité énergétique en privilégiant l'énergie renouvelable



Chaîne de transformation VALTHERA



Bâtiment de la plateforme VALTHERA

OFFRE

- Expertise
- Recherche collaborative
- Prestation de service
- Étude de faisabilité
- Prototypes et preuves de concept

- Production de lots tests
- Transfert de technologies et de savoir-faire
- Accueil d'industriels
- Formation inter/intra entreprises
- Formation à la demande



NOS ÉQUIPEMENTS PHARES

- Séchoirs à convection
 - Système de séchage en boucle fermée (180 °C)
 - Système de séchage par atomisation (6 kg/h ; 350 °C)
- Réacteur en lit fixe (production par lot) : Atmosphère contrôlée et pré-chauffage du gaz vecteur et des parois (40 L ; 1000 °C)
- Hotte de gazéification et analyse syngaz (20 kg/h ; 100kWh)
- Four solaire à concentration (jusqu'à 1300°C et 1MW/m²)
- Analyses thermogravimétriques, physiques et chimiques

SECTEURS D'APPLICATION

- Valorisation de résidus agricoles, forestiers, etc.
- Hydrocarbures renouvelables
- Gaz de synthèse
- Énergie solaire à concentration et stockage



ZOOM SUR...



Réacteur en lit fixe traversé avec atmosphère contrôlée



Gazéificateur et analyse du syngaz

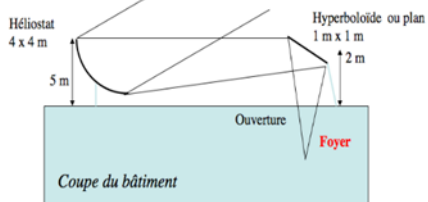


Schéma de couplage solaire à concentration et séchage

NOS DERNIÈRES RÉALISATIONS

Emballage thermique de biomasse torréfiée

- Densification énergétique de la biomasse par torréfaction, tout en maîtrisant les phénomènes d'auto-échauffement lors du refroidissement (caractérisation de la réactivité des matériaux torréfiés, adaptation des paramètres, etc.)
- Modélisation des transferts couplés chaleur-matière et des réactions chimiques mises en jeu

Gazéification de la biomasse - 20kg/h de solide entrant

- Unité pilote de gazéification pour conversion en continu de combustibles solides divers (bois, résidus, déchets), en vrac, sous forme de plaquettes ou de pellets, en un gaz combustible
- Unité pour tester le bon écoulement de la charge solide
- Caractérisation détaillée des gaz, calcul du rendement de conversion, rendement global, du combustible solide introduit à la quantité de chaleur produite.

Four solaire SOLARBEAM couplé à un procédé de séchage de la biomasse

- Développement d'un système de captation d'énergie solaire concentrée, sur une toiture de bâtiment, pour être source chaude (jusqu'à 1300°C) de procédés industriels à des puissances entre 6 et 10 kW
- Test d'un système de stockage à haute température, interaction rayonnement biomasse, réacteur sous flux solaire concentré
- Caractéristiques : densité de flux jusqu'à 1MW/m²



LOCALISATION

Plateforme VALTHERA
 IMT Mines Albi
 Campus Jarlard
www.mines-albi.fr
 Institut Carnot M.I.N.E.S
www.carnot-mines.eu

