

Valorisation Biomasse Haute Température



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Code Ametys:** N9EE36C
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

Apporter des connaissances sur la phénoménologie de la conversion de la biomasse en vue du dimensionnement de réacteurs de vapogazéification.

Description

- Problématique politique/économique/sociale/stratégique

- nouvelles énergies
- énergie renouvelable
- avenir des énergies fossiles ?
- énergie "propre" (cycle du CO₂)
- indépendance énergétique
- les voies de valorisation de la biomasse
 - pyrolyse lente basse T : bio -> liquide
 - pyrolyse rapide haute T : bio -> gaz+charbon
 - pyrolyse très haute température : bio -> gaz
- Généralités sur les procédés de conversion

- Aspect technologique
- filières (gaz, liquide, bases carburants, ...)
- exemples de procédés

- Phénoménologie de la conversion de la biomasse

- définition de la biomasse
- les réactions, généralités
 - espèces mises en jeu
 - enthalpies de réaction => endothermicité => problématique de l'apport de la chaleur (combustion d'un résidu ou apport externe par combustion ou électrique)
- la pyrolyse et la vapogazéification à haute température
 - espèces mises en jeu
 - les réactions, détails
 - la thermo
 - comparaison aux résultats expérimentaux
 - la cinétique
 - la catalyse
 - bilan énergétique

- les réacteurs à lit fluidisé pour la mise en œuvre de la vapogazéification de la biomasse

- introduction à la fluidisation
- description des différentes approches de modélisation
 - l'approche corrélative GC
 - l'approche locale CFD
- résumé des corrélations essentielles pour le prédimensionnement des réacteurs à lits fluidisés
- méthode de prédimensionnement des réacteurs

BER : exemple sur un procédé de conversion du bois en gaz

- description générale

- bilan enthalpique
- prédimensionnement des zones réactionnelles