



## FICHE REFERENCE - PROJET R&D

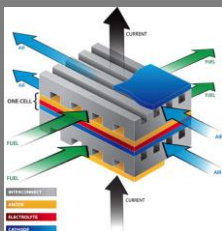
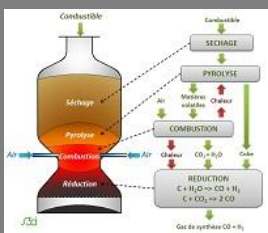
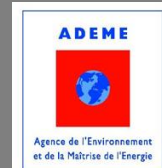
# PROJET VALORPAC - ASSOCIATION D'UN PROCÉDE DE GAZEIFICATION AVEC UNE PILE A COMBUSTIBLE SOFC

### Partenaires

- ADEME
- INSTITUT DES MATERIAUX DE NANTES
- FIAXELL
- SAS SYNGAS
- ECOLE DES MINES DE NANTES

### Durée

- 2012 - 2015



### PRESENTATION

Le projet VALORPAC a pour objectif de produire de l'électricité renouvelable à partir de biomasse de manière décentralisée et cela avec des hauts rendements.

Les procédés de gazéification permettent de convertir la biomasse combustible en un gaz, appelé gaz de synthèse, constitué principalement de CO et d'H<sub>2</sub> dilué dans du N<sub>2</sub>. Ce mélange gazeux peut alors, après un traitement adapté, alimenter une pile à combustible de type SOFC qui elle va produire de l'électricité et de la chaleur par le biais de réactions électrochimiques. Ainsi on espère atteindre un rendement électrique global entre 35 à 40%.

Les unités de cogénération par gazéification classiques, utilisant un moteur à gaz couplé à un alternateur, ont un rendement électrique généralement compris entre 20 et 25%. Ce projet, soutenu par l'ADEME, regroupe plusieurs partenaires : L'institut des Matériaux de Nantes, La société S3D, la société Fiaxell et la société SAS syngas.

### MISSIONS

- Conception, dimensionnement et réalisation d'un pilote semi-industriel de gazéification selon le concept breveté par S3D (Lit fixe co-courant avec séparation interne des réactions)
- Instrumentation et caractérisation scientifique du réacteur de gazéification pour validation du concept - conduite des essais
- Tests de cellules SOFC (Ni-YSZ) sous gaz de synthèse reconstitué en laboratoire et analyse du comportement
- Détermination des seuils de tolérances des cellules aux sulfures (H<sub>2</sub>S) et chlorures (HCl)
- Tests d'un matériau filtrant pour l'élimination de l'H<sub>2</sub>S par adsorption à haute température (>500°C)

### COMPETENCES MISE EN ŒUVRE

- Conception et dimensionnement de procédés thermochimiques
- Plans de conception, stratégie d'instrumentation et contrôle/commande
- Réalisation et suivi d'essais expérimentaux
- Analyse des résultats

## AUTRES REFERENCES SIMILAIRES

**PROJET R&D INTERNE** : Projet de gazéification de petite puissance

**SOUTIEN** : ADEME

**DATE** : 2009-2011

**MISSIONS** : Conception, dimensionnement et mise au point d'un réacteur de gazéification pilote fonctionnant selon un concept breveté par S3D.