



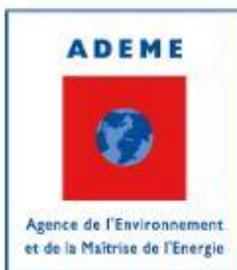
12^{ème} COLLOQUE

Jeudi 30 novembre 2017
LE HAVRE

Bois en fin de vie

Nouvel essor pour l'énergie !

Avec le soutien de :



En partenariat avec :



This project has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme under grant agreement no 727958.



CIBE

29 novembre 2017

« Développement durable et convergence d'intérêts, source d'énergie quotidienne ? »

Témoignage sur la genèse d'un projet industriel de pyrogazéification





15.1

MILLION € BILLION €

Total revenues
50% waste/50% water
2/3 municipalities,
1/3 industrials

323,000 industrial and business customers

74

in research and development

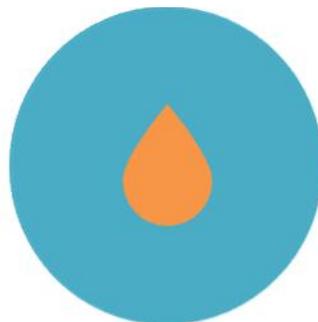
82,000 employees world wide

a worldwide leader in water and waste resources management



REVENUE
€6.4bn

WASTE ACTIVITY
IN EUROPE



€4.7bn

WATER ACTIVITY
IN EUROPE



€4bn

INTERNATIONAL
WATER & WASTE
ACTIVITY



TECHNOLOGIES PROPRIETAIRES

SOLUTIONS JUSQU'À 10 TONNES / HR

Carbonisation, Pyrolyse

Traitement sans oxygène à basse, moyenne et haute température

Vis sans fin chauffée par effet Joule

BIOGREEN

COGEBIO

Gazéification

Conversion thermochimique contrôlée en atmosphère sous-stœchiométrique

Gazéifieur lit fixe co-courant



01

Carbonisation et torréfaction

Pyrolyse de biomasse à basse température pour production de charbon vert.

02

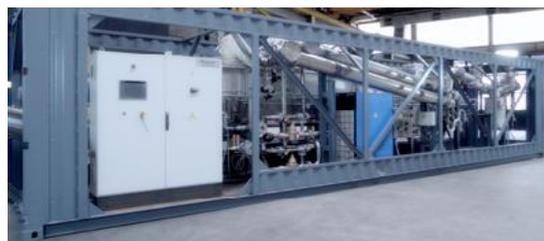
Pyrolyse

Pyrolyse à moyenne et haute température pour production de biochar, huile pyrolytique et syngaz à haute valeur calorifique.

03

Gazéification

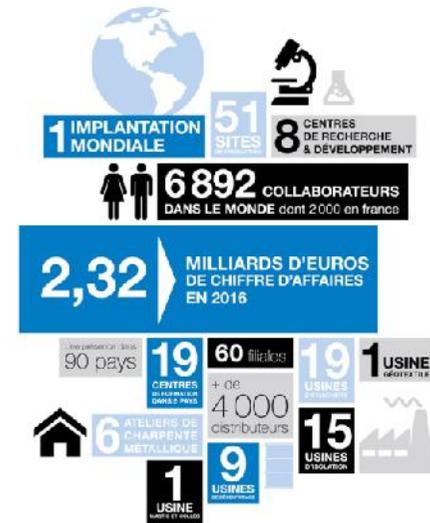
Syngaz de Biomasse pour production de chaleur ou cogénération.



SOPREMA – qui sommes nous en quelques mots ?

Production et pose de complexe isolants et d'étanchéités pour le Bâtiment

- Travaux neufs ou réfections
- Toitures accessibles, inaccessibles et techniques
- Supports béton, acier, bois, ...
- Maîtrise de tous les procédés: étanchéité bitumineuse, PVC, résine, photovoltaïque, végétalisation...
- Etanchéité des parois enterrées: tunnels, tout ouvrage d'art, ...



Photovoltaïque support acier



Végétalisation support béton



Toitures accessible/inaccessibles

Quelles convergences d'intérêts pour les 3 acteurs ?



Exploitant et porteur du projet industriel

Enjeux principaux:

- Réduire les émissions de CO₂ dans le cadre d'un projet d'économie circulaire
- Réduire la dépendance aux énergies fossiles
- Réduire les coûts d'énergies sur le court terme



Fournisseur de la biomasse (bois SSD)

Enjeux principaux:

- Capter un nouveau client « énergie »
- Envisager un exutoire potentiel pour le bois de classe B (enjeu majeur)



Fournisseur de la technologie

Enjeux principaux:

- Réussir le projet et ainsi obtenir une première référence industrielle à cette capacité
- Développer commercialement sa technologie

Le projet s'inscrit dans une démarche générale d'Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT)



CLES

Coopérations Locales
et Environnementales en Synergies
PORTS DE STRASBOURG

Portée par :



Animée par :



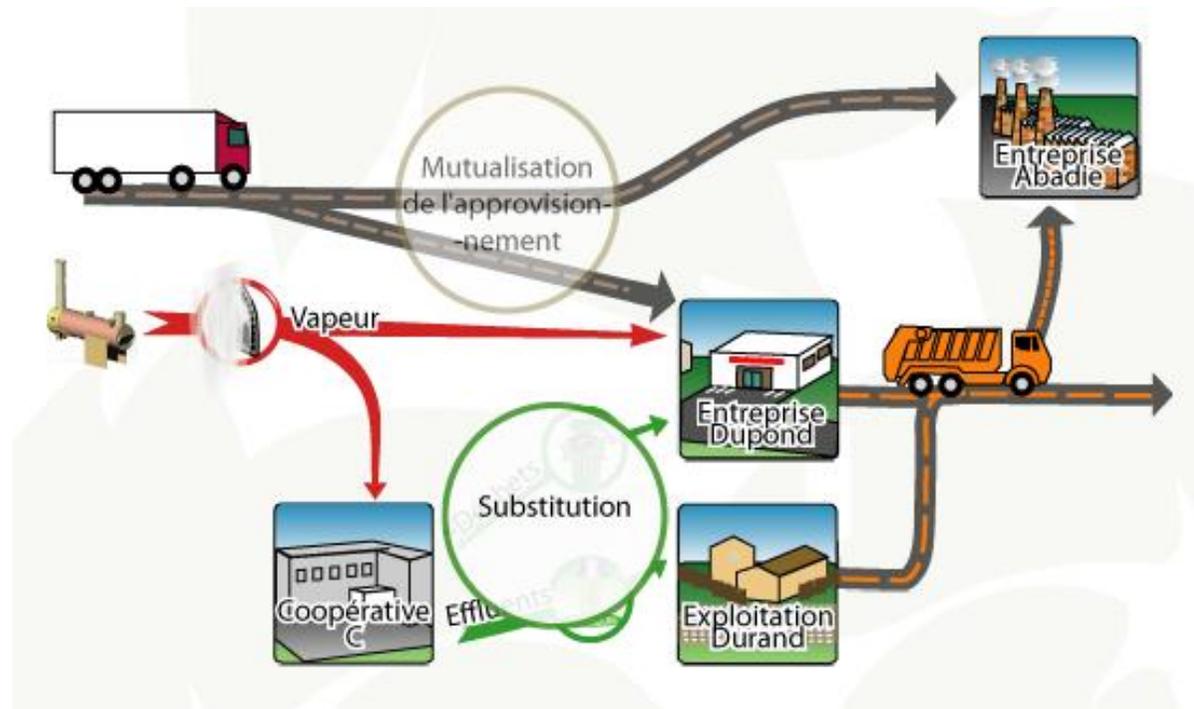
Soutenue par :



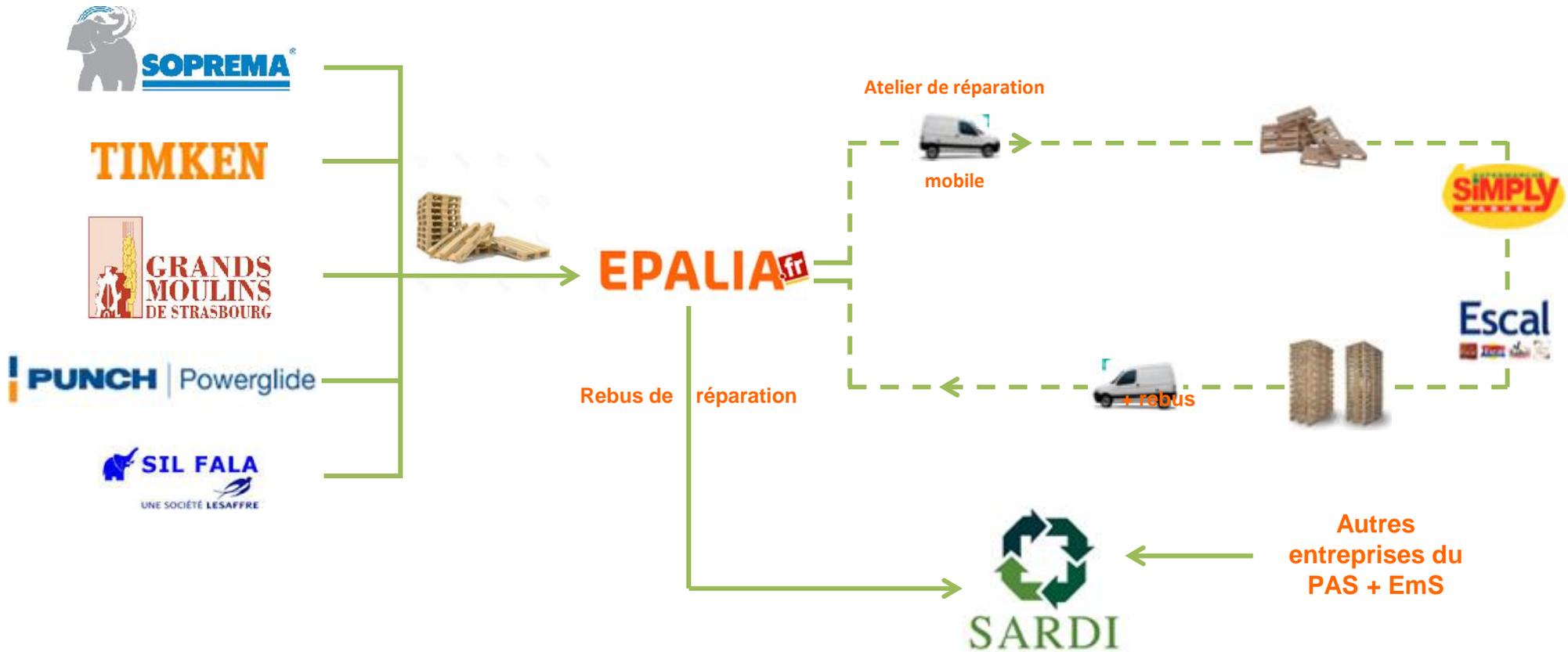
La démarche « CLEES »

Raison d'être :

- Accroître la performance des entreprises et l'attractivité du territoire en optimisant la gestion des ressources par le développement de synergies inter-entreprises



Objectif: valoriser localement le bois



Potentiels:

- 40 000 palettes à valoriser localement
- Potentiel de réduction des Émissions de GES : 3275 tonnes de CO_{2eq} / an
- Des économies de plus de 100 k€ / an



Procédé de gazéification

Les objectifs industriels du projet pyrogazéification pour Soprema

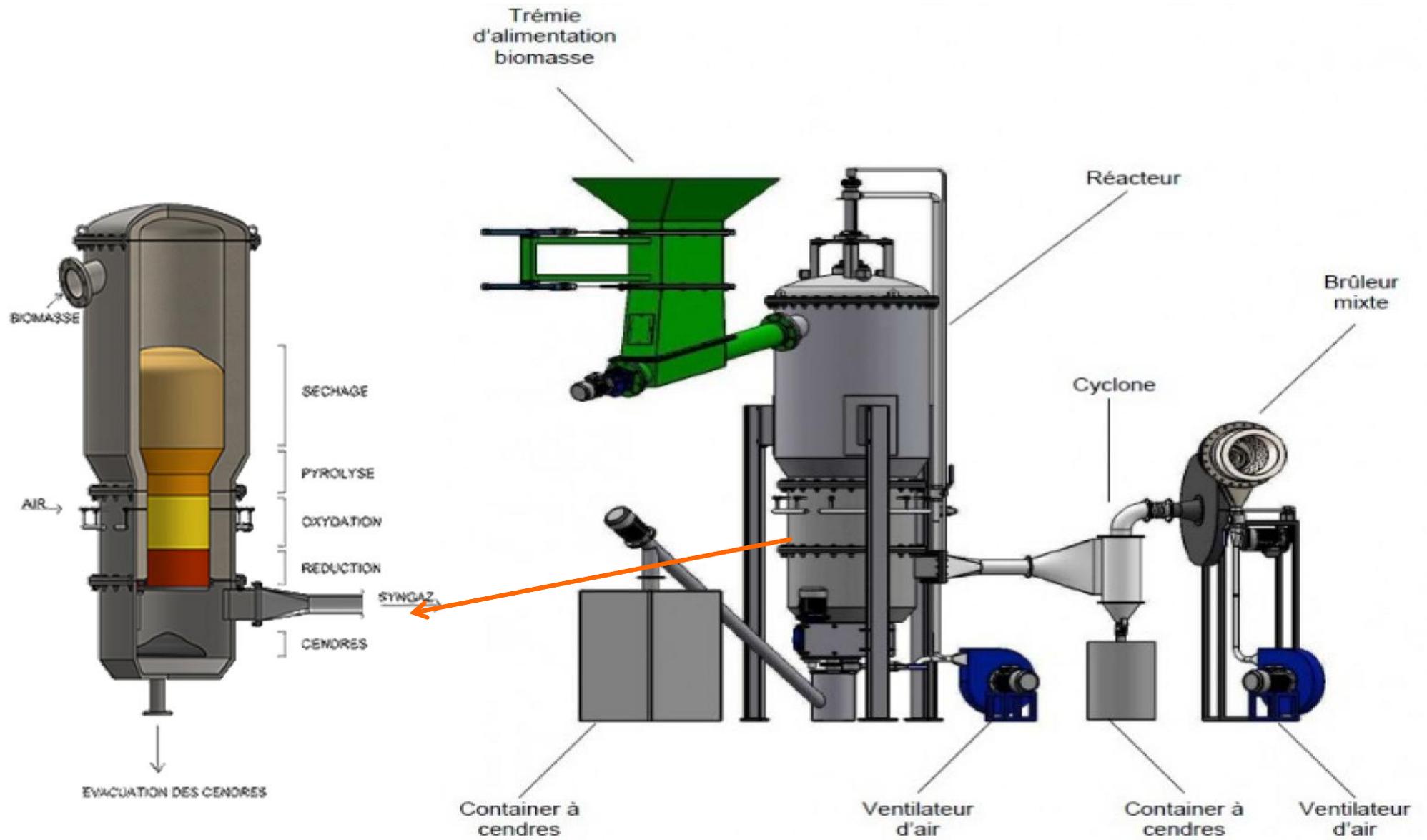
- ❑ Produire à terme 13 GWh par an à partir d'une Energie Renouvelable (*bois SSD*)
- ❑ Réduire de 3 200 Tonnes les émissions de CO₂/an du site
- ❑ Réduire notre dépendance par rapport aux énergies fossiles
- ❑ Maîtriser nos dépenses énergétiques et limiter l'impact de l'évolution des taxes (pour le gaz => TICGN)

Evolution de la TICGN établie dans la loi sur la transition énergétique de la croissance verte (LTECV) votée le 22 juillet 2015

1,32	2013
1,41	2014
2,93	2015
4,45	2016
5,88	2017
11,31	2020
20,21	2030

TICGN (€/MWh PCI)

Un peu de technique...



Les jalons du projet en photos

- 10/2016: chez Cogebio, on s'active (montage en atelier)



- 05 à 10/2016: chez Soprema, on se prépare



Les jalons du projet en photos

- Avril 2017: installation terminée et 1^{ère} mise à feu



Des doutes dont il faut parler avant et pendant le projet

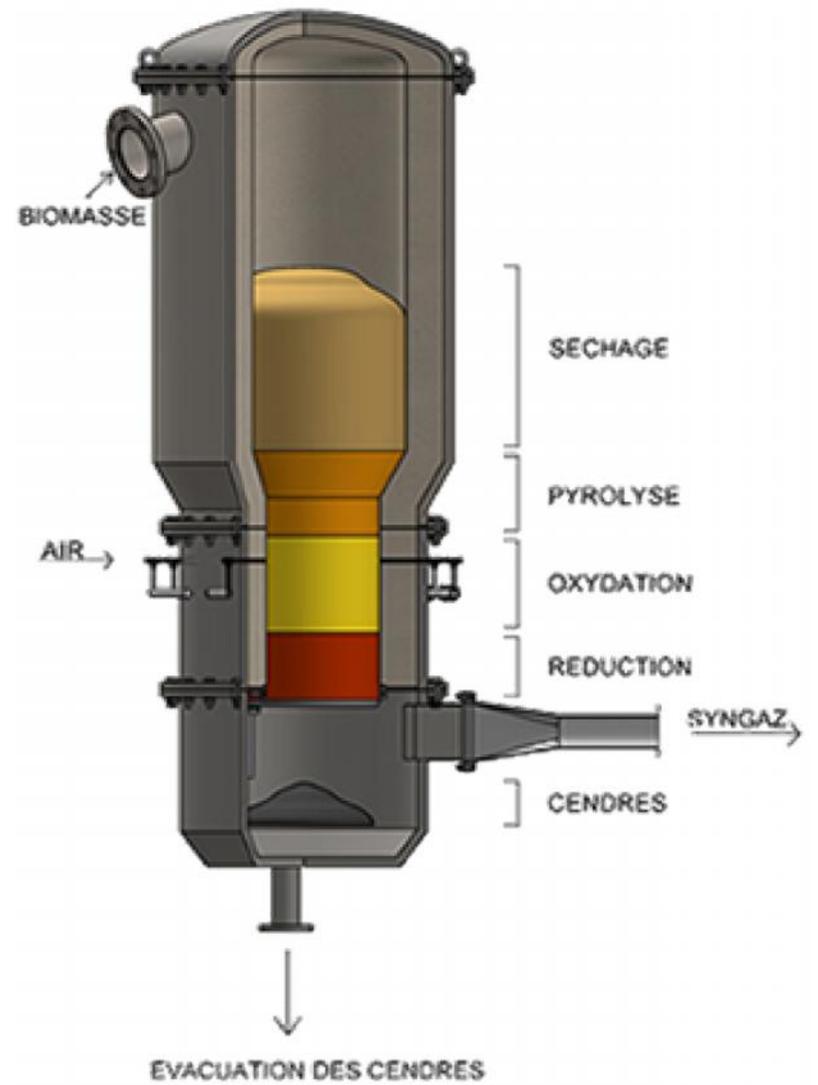
- Chez Cogebio: incertitude sur la capacité financière à mener à terme le projet (notamment en début de projet)
- Chez Suez: produire un bois SSD qualitatif au juste prix; la gazéification, « est ce finalement un bon choix » ?
- Chez Soprema: la gazéification, « est ce finalement un bon choix » ? Travailler avec une « start'up » implique par ailleurs un risque financier

Des espoirs, puis des résultats !

- Chez Cogebio: l'équipe se sent soutenue et légitimée
- Chez Soprema: le cœur du process fonctionne très bien ! Bravo Cogebio ! La montée à la puissance nominale est en cours après optimisation
- Chez Suez: les commandes de bois SSD se développent doucement mais sûrement ! Il faut nécessairement un peu de patience ...

Envisager dès à présent la suite du projet: Green Deal

Projet de valorisation énergétique des déchets de bois B par gazéification



Contexte – les déchets de bois de classe B

2 principaux exutoires actuellement :

- Valorisation énergétique par des installations de traitement thermique
- Fabrication de panneaux particules

Augmentation des quantités de déchets bois de classe B collectés en France :

- Montée en puissance de la REP sur les meubles
- Création en 2011 de 2 éco-organismes : Valdelia et Eco-mobilier

Baisse de la consommation par les fabricants de panneaux à particules

- Décroissance du marché de la vente du meuble et de l'activité du bâtiment

 **Résultat : Hausse importante des stocks de déchets de bois B**

Contexte – les déchets de bois de classe B

La définition de la biomasse – directive IED

a) **Les produits** composés d'une matière végétale agricole ou forestière

b) **Les déchets :**

i) Les déchets végétaux agricoles et forestiers ;

ii) Les déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;

iii) Les déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier...

iv) Les déchets de liège ;

v) Les déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des **composés organiques halogénés** ou des **métaux lourds**...

Les prochaines étapes du projet

1. Produire du syngaz à 1500 kWh de manière permanente dans les meilleurs délais

- Nécessite impérativement de fiabiliser l'alimentation en bois
- Former le personnel à la conduite et à la maintenance de 1^{er} niveau
- Vérifier la performance environnementale (émissions atmosphériques)
- Analyser les cendres issues du procédé

2. Monter en puissance vers les 2000 kWh

- Réaliser les modifications techniques
- Fiabiliser l'équipement à cette puissance

3. Test en bois de classe B (Green Deal)

- Préconiser les éventuels systèmes de traitement de fumées à mettre en place
- Etudier les filières de valorisation des cendres
- Analyser la faisabilité du projet au regard des obligations réglementaires environnementales et des contraintes économiques liées

Merci pour votre attention !

