

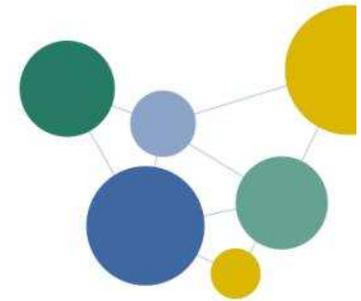
# Unité de valorisation Énergétique de CSR

Séché éco-industries – Changé (53)

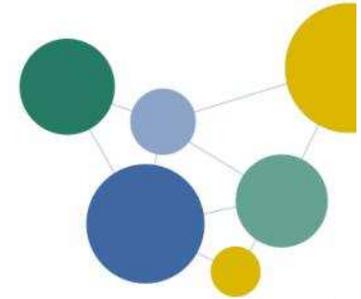


# Historique du projet

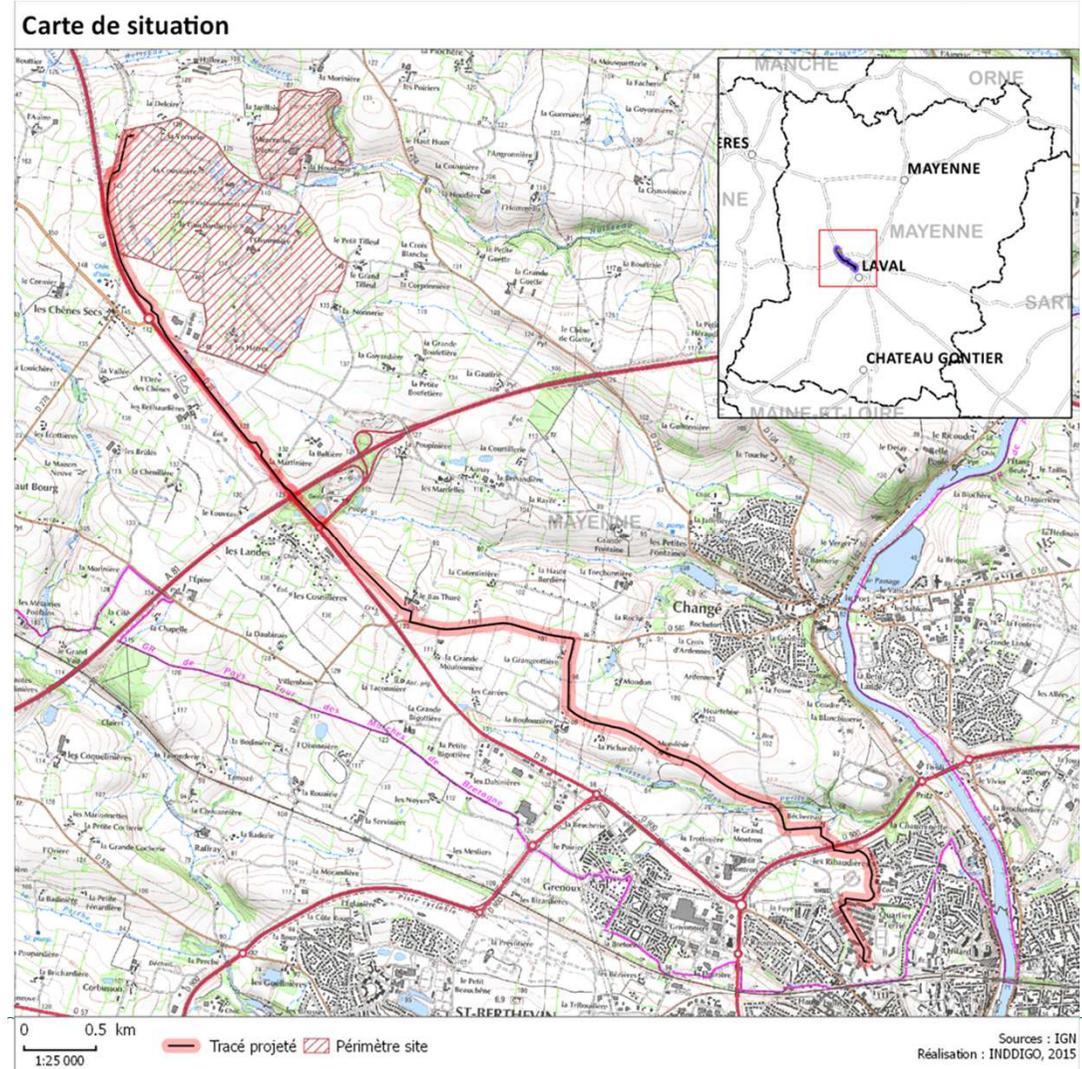
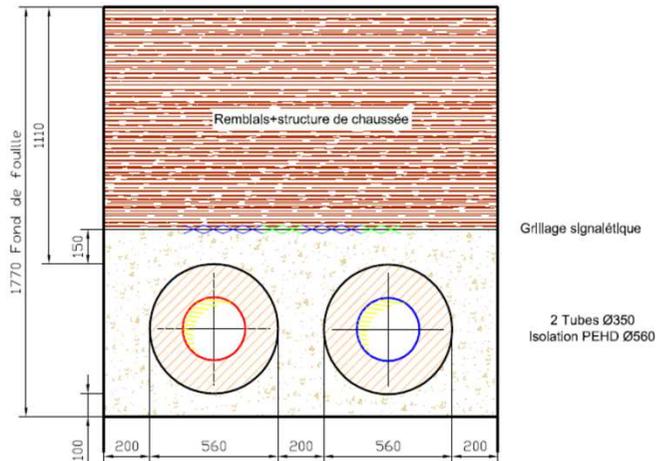
Extension du réseau de chaleur de Laval



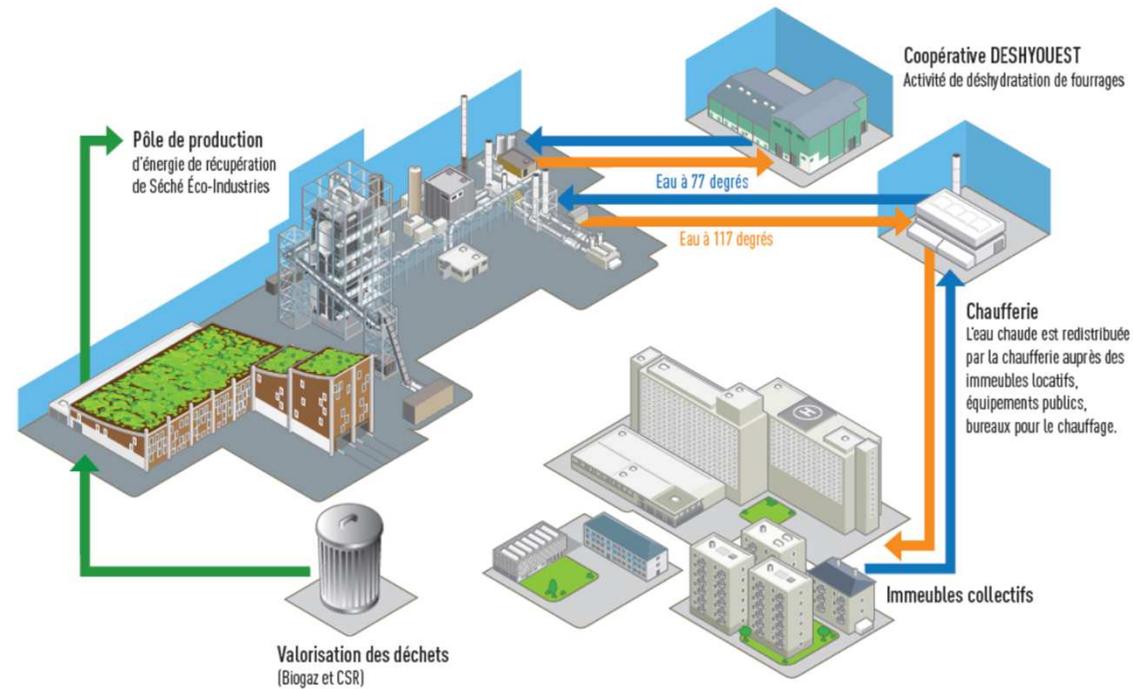
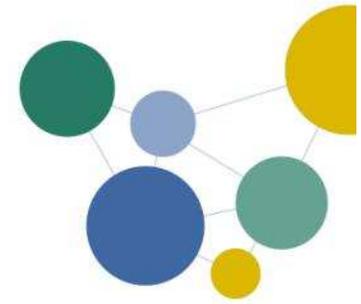
# Historique du projet



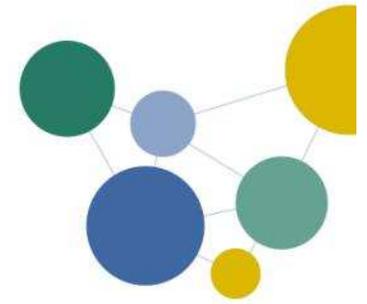
- Un réseau de transport d'eau chaude (DN 350, 10 km) soumis à enquête publique



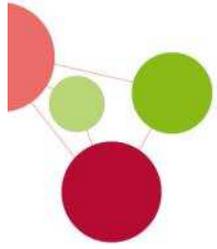
# Historique du projet



# Le projet





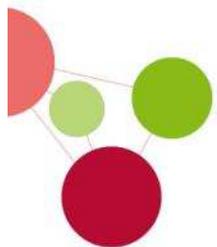


## Choix techniques

 Le cahier des charges – UVE CSR :

- Installation de valorisation thermique uniquement
- Installation complémentaire à la cogénération biogaz
- Fonctionnement 100 % bois B ou 100 % CSR
- **Gestion de demande chaleur météo dépendante (RCU + Coopérative de déshydratation de fourrage)**
- **Gestion d'une gamme large de combustibles**
- Adaptation au traitement de fumées existant



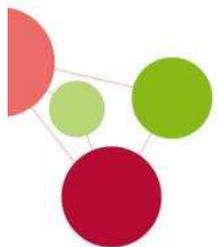


# Choix technique

– Le choix technique : Four lit fluidisé Circulant

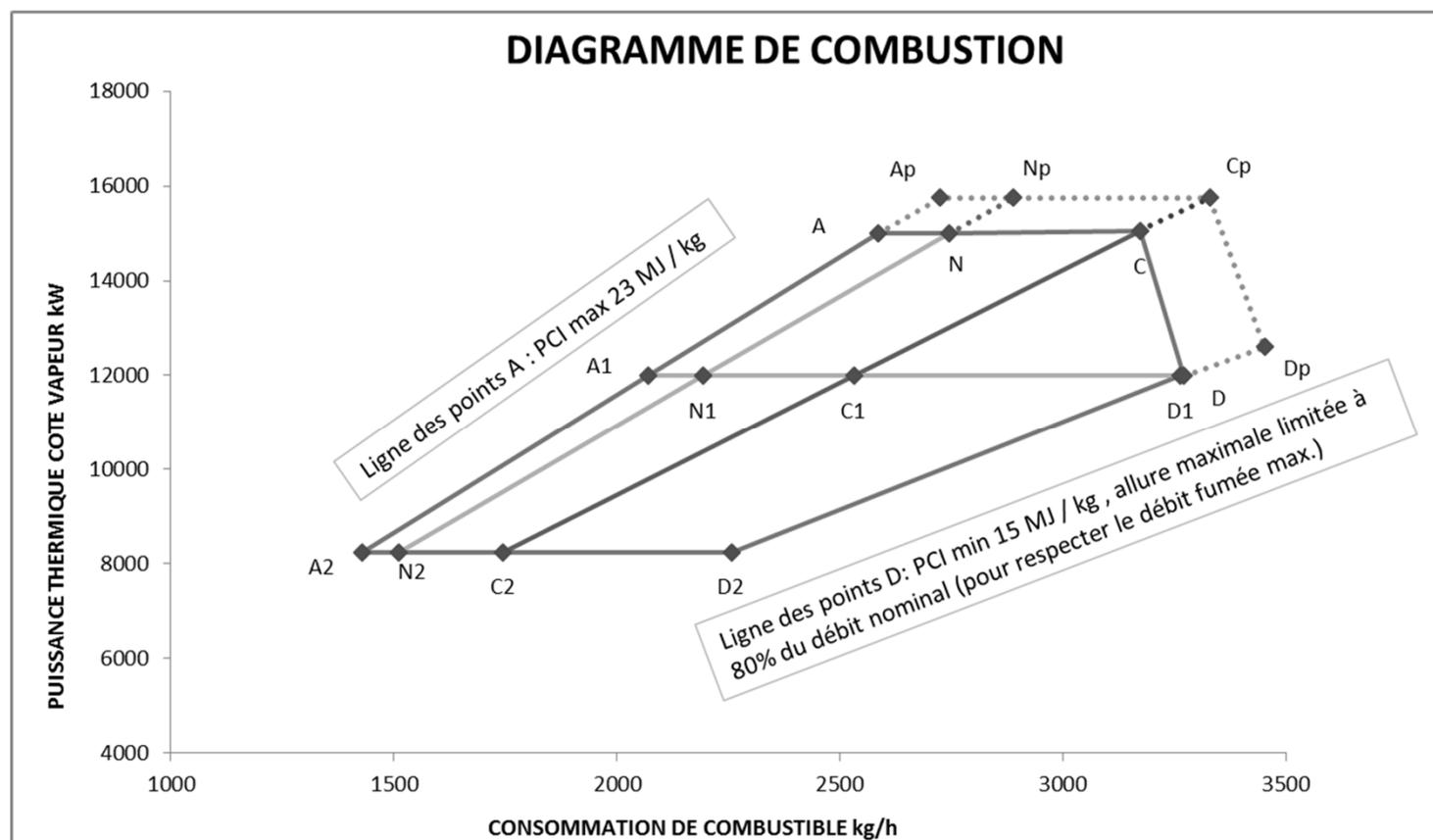
- **Combustible: CSR/ Bois B**
  - ❖ **PCI: 13-23 MJ/kg**
  - ❖ **Densité: <150 kg/m<sup>3</sup>**
- **Production de Vapeur surchauffée 24 t/h, 12,5 bars**
- **Emissions :NO<sub>x</sub> < 200 mg/Nm<sup>3</sup> (@11% O<sub>2</sub>)**





# Choix Technique

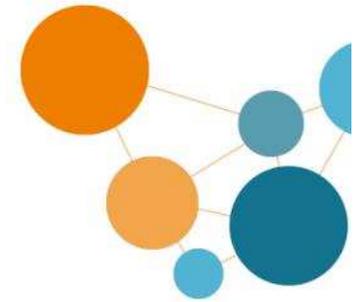
## Diagramme de combustion



# Retour d'expérience



# Retour d'expérience

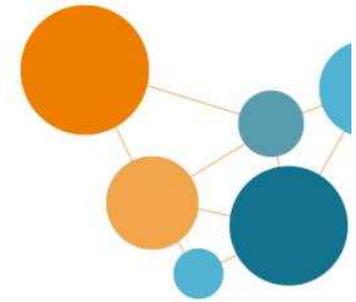


## Après quatre saisons de chauffe

- Travail d'optimisation après une première année de démarrage
- Provenance CSR : Séché Changé, Guyot, Barbazanges, Veolia
- Chaleur valorisée
  - 65 000 MWh RCU
  - 40 000 MWh DESHYOUEST



# Retour d'expérience

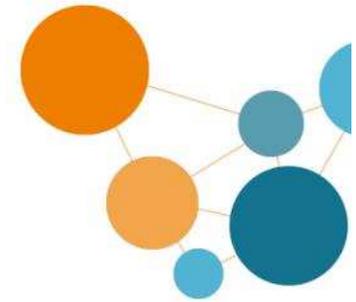


## Qualité des combustibles et points clés

- PCI variables de 13 à 18 MJ/kg
- Production de résidus
  - Importance car lié à la qualité des CSR
    - Traitement de fumées (7 à 8 %)
    - Sables (6 %)
- Réduction des résidus
  
- Puissance disponible
  - Sur PCI OK
  - Sur puissance minimum de fonctionnement: plutôt 60%



# Retour d'expérience



## Rejets :

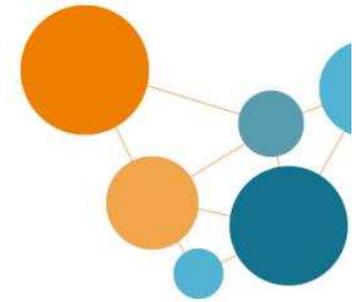
- La qualité des rejets est maintenue même dans les conditions extrêmes : lors des basculement de combustibles Bois / CSR

## Alimentation CSR

- Transport de combustible :
  - Adaptation à des densités différentes
  - Poussières



# Retour d'expérience



## Automatismes

- Une complexité :
  - 2 outils de production ENR-R (périmètre Séché)
  - 2 chaufferies GAZ (appoint et secours) périmètre LEN
  - 2 clients Chaleurs : coopérative + RCU
  
- Gros travail d'automatisme pour l'optimisation de la valorisation d'ENR :
  - Pour exemple : le démarrage de chaufferie d'appoint augmente la température des retours RCU = frein à la livraison d'ENR-R
  
- Un impératif : la continuité de service

