





# Chaufferie bois


## GHSA site de Vouziers (08)



En 2004, le Groupe Hospitalier Sud-Ardenne (GHSA) souhaite rénover les installations de production de chaleur sur son site de Vouziers. L'objectif du GHSA est de réaliser des économies sur la facture de chauffage tout en s'inscrivant dans une démarche de développement durable.



Le GHSA s'oriente rapidement vers une solution de chaufferie biomasse\* et décide de lancer une mise en concurrence pour la construction et l'exploitation de la future chaufferie mixte bois-gaz, en remplacement de ses chaudières fioul. La décision est prise de recourir à un nouveau type de montage contractuel, le Partenariat Public Privé (PPP) de type Bail Emphytéotique Hospitalier (BEH), qui présente l'avantage d'engager l'opérateur privé sur un haut niveau de performance et de l'associer au financement des installations.



En janvier 2006, le GHSA retient Dalkia pour réaliser et exploiter la nouvelle installation biomasse du site de Vouziers dans le cadre d'un contrat de résultats. Dalkia s'appuie sur la filière bois-énergie des Ardennes ARDENNERIE disposant d'une plate-forme de stockage et de conditionnement de la biomasse (Arcavi).

Mise en service en novembre 2006, cette chaufferie de 2 550 kW, dont

750 kW au bois, répond aux besoins de tous les bâtiments du site hospitalier de Vouziers.

Cette installation a permis de créer deux emplois et participe à la diminution des émissions de gaz à effet de serre (avec plus de 900 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an) soit 16 200 tonnes sur la durée d'exploitation (18 ans).

*\* La biomasse regroupe l'ensemble de la matière végétale susceptible d'être collectée à des fins de valorisation énergétique. Elle comprend les végétaux utilisables directement et les résidus d'une première exploitation de la biomasse (déchets agricoles, déchets domestiques, déchets forestiers...).*

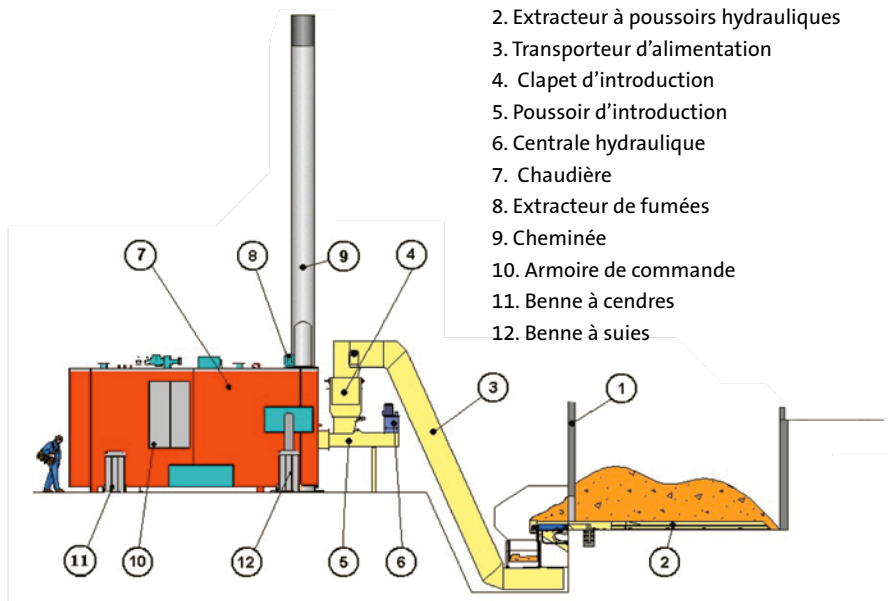
## PPP et BEH ?

Un PPP (Partenariat Public Privé) est un contrat à travers lequel une personne publique confie à un opérateur privé une mission globale de réalisation, financement, exploitation et maintenance d'ouvrages et/ou équipements nécessaires à son activité de service public ou d'intérêt général.

Les deux principales formes de PPP sont le BEH (Bail Emphytéotique Hospitalier) réservé aux établissements publics de santé et le Contrat de Partenariat.

# Schéma du principe de fonctionnement de la chaufferie biomasse

1. Silo de stockage
2. Extracteur à poussoirs hydrauliques
3. Transporteur d'alimentation
4. Clapet d'introduction
5. Poussoir d'introduction
6. Centrale hydraulique
7. Chaudière
8. Extracteur de fumées
9. Cheminée
10. Armoire de commande
11. Benne à cendres
12. Benne à suies



La nouvelle chaufferie automatique est constituée de 3 chaudières :

- une chaudière bois, de marque COMPTE (Compact Evolution CE 70), de 750 kW ;
- deux chaudières gaz naturel d'une puissance totale de 1 800 kW, utilisées pour l'appoint et le secours. Elles sont toutes deux équipées de brûleurs bas NO<sub>x</sub> permettant de réduire considérablement les émissions polluantes.

Le dimensionnement de la chaudière bois est prévu pour couvrir 80% des besoins énergétiques annuels, estimés à 3 000 MWh pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. La chaudière bois fonctionne avec un rendement thermique optimisé pouvant atteindre plus de 85 % tout en modulant sa charge de 30 à 100 %.

À partir de la chaufferie centrale un réseau, de plus de 350 mètres de long, alimente en chaleur les différents bâtiments du site hospitalier de Vouziers (chirurgie, maternité, administration, longs séjours et résidences).

L'eau chaude produite sort de la chaufferie à 100°C. Elle est envoyée dans des conduites pré-isolées vers les 5 sous-stations des bâtiments. Au niveau de ces sous-stations, un système d'échangeurs à plaques transforme, en fonction des besoins des bâtiments et en toute sécurité, cette eau chaude en chauffage et en eau chaude sanitaire.

## Caractéristiques de l'installation

### Caractéristiques techniques

- > Surface chauffée : 14 365 m<sup>2</sup>
- > Puissance de la chaudière bois : 750 kW
- > Puissance des chaudières gaz : 1 800 kW
- > Température de l'eau : 75°C en entrée, 100°C en sortie chaudière
- > Filtration multi-cyclonique des gaz de combustion de la chaudière bois
- > Décendrage automatisé du foyer en voie sèche
- > Dépoussiérage automatique des gaz de combustion
- > Ramonage automatique à air comprimé
- > Type de biomasse : mélange d'écorces, de broyats et de plaquettes forestières
- > Stockage biomasse de 140 m<sup>3</sup> : soit une autonomie de fonctionnement de 3 jours par température extérieure de - 11 °C.
- > Livraison par camion de 2 bennes de 27 m<sup>3</sup> soit 16 tonnes de bois

### Consommations annuelles estimées

- > Chaudière bois : 1 200 tonnes pour 2 400 MWh produit
- > Chaudières gaz : 54 000 m<sup>3</sup> pour 600 MWh produit

### Impact sur l'environnement

- > 900 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées chaque année

### Travaux

- > Ces travaux ont été réalisés dans le cadre d'un Bail Emphytéotique de 19 ans avec convention de mise à disposition.
- > Durée des travaux : 11 mois
- > Mise en service : novembre 2006
- > Coût total des travaux : 1 451 015 €

## Subventions accordées dans le cadre de ce projet

Région Champagne Ardenne : 127 415 €

ADEME : 127 415 €

Conseil Général des Ardennes : 127 415 €

FEDER : 150 000 €



### Contact Dalkia :

Téléphone : 03 24 33 78 20 • Fax : 03 24 59 05 29

«L'énergie est notre avenir, économisons-la.»