



Les Exemples à Suivre

Energies et Matières
Renouvelables

Basse-Normandie

La chaufferie bois du centre hospitalier de Pontorson

Pourquoi agir ?

En 1990, le Centre hospitalier universitaire (CHU) de Pontorson, commune de 6 617 habitants, a commandé une étude afin de faire des économies d'énergie. Le bureau d'études retenu a soumis plusieurs solutions dont la cogénération ou une chaudière gaz. La cogénération présentant l'inconvénient de ne pas être assez puissante, le CHU a décidé d'optimiser les chaudières existantes. La question du chauffage au bois s'est alors posée. L'étude a montré l'efficacité et la rentabilité d'une solution mixte bois/gaz, avec une plus grande sécurité budgétaire grâce à un coût du combustible plus stable.

Contrairement aux énergies fossiles (fuel, gaz, ...), le bois est une **ressource renouvelable** et son utilisation **ne participe pas à l'augmentation de l'effet de serre** : le gaz carbonique produit par la combustion du bois est absorbé lors de la croissance des arbres (considérant que le bois provient de forêts gérées durablement). La production du combustible bois (bois déchiqueté) permet une meilleure exploitation de la forêt en utilisant le bois non valorisable commercialement. Ceci permet également **une bonne gestion des espaces naturels**, et l'enlèvement de résidus de bois de la forêt **contribue à la lutte contre l'incendie**.

Le CHU est passé d'un groupe en citerne avec 3 chaufferies en 2001 à une seule chaufferie centrale bois/gaz aujourd'hui ; le gaz servant exclusivement en cas de grand froid, de panne ou les mois sans chauffage.



Organisme

- Centre hospitalier de Pontorson

Partenaires

- ADEME
- Conseil régional de Basse-Normandie
- FEDER

Coût

Coût total : 2 837 000 € HT
dont :

- Ingénierie : 213 000 €
- Equipement chaufferie bois : 345 000 €
- Appoint et fluides : 377 000 €
- Réseau et sous-stations : 1 041 000 €
- Génie civil : 861 000 €

Bilan « Développement Durable » en chiffres

- *Environnement*
 - Économie d'énergie fossile (gaz propane) : 415 tep/an
 - CO₂ évité : 1000 tonnes/an
- *Economie/Social*
 - Une économie de 10% sur la facture annuelle
 - Création de 2 postes équivalents temps plein pérennes pour la construction, l'exploitation et l'approvisionnement de la chaufferie
 - Prix moyen de l'énergie (prix estimatif 2007) : 58,3 € TTC/MWh utiles

Date de mise en œuvre

- 2006

Présentation et résultats

Chaudière à bois (+ chaudière d'appoint gaz naturel) :

- Réseau de distribution : 650 m de tranchées
- besoins thermiques : 4800 MWh utiles/an et taux de couverture bois : 82%
- Puissance de la chaudière bois : 2,5 MW

Puissance de la chaudière gaz naturel d'appoint : 4,4 MW

- Combustibles : plaquettes de scieries (majoritaires) et broyat de palettes

Consommation de bois : 2 000 tonnes/an

Humidité : 45% en moyenne

Filière d'approvisionnement : biocombustibles SA (société régionale qui approvisionne les chaufferies collectives, livraisons à partir d'une plate-forme principale à Saint-James -environ 3 à 4 camions par semaine en hiver)

Volume du silo : 200 m³ utiles soit 5 jours d'autonomie

- Système d'épuration des fumées : multicyclone
- Valeur limite d'émission de poussières : 150 mg/Nm³ (à 11% d'O₂)
- Quantité de cendres : 13 tonnes/an

Filière de valorisation : cendres valorisées chez un agriculteur

Focus

Exploitation interne de la chaufferie :

Une installation bois de plusieurs mégawatts nécessite des charges d'entretien assez importantes. Aussi, par souci d'économie, le CHU a développé des compétences en interne pour l'entretien et un seul contrat de maintenance a été conclu avec un prestataire extérieur pour faire face à certaines situations délicates. Ainsi, l'hôpital est quasiment autonome dans l'exploitation de son installation.

Enseignements

M. Munoz, ingénieur des services techniques :

«L'approvisionnement en bois n'a pas été un frein car c'est ici une ressource locale disponible qui ne nécessite pas un transport coûteux. Et les autres avantages ne manquent pas : la réduction des gaz à effet de serre, une économie financière intéressante.

Nous sommes très heureux du résultat, d'autant que la chaufferie est parfaitement intégrée à son environnement d'un point de vue architectural.»



Crédits photos : Photos Stéphane LEITENBERGER

Circuit hydraulique de distribution de la chaleur

Facteurs de reproductivité

Les hôpitaux sont des établissements tout particulièrement adaptés à la mise en place d'une solution bois-énergie. En effet, les consommations d'énergie sont fortes, régulières, et liées à la fois à une saison de chauffe longue (de septembre à mai) et à une température de consigne élevée (21-22°C). Avec plus de 20 hôpitaux chauffés au bois à l'exemple des hôpitaux d'Evreux, de Vouziers, de Besançon ou de Hauteville Lompnes, la solution bois-énergie présente une alternative intéressante aux énergies fossiles.

L'ADEME est un établissement public placé sous tutelle conjointe du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Pour en savoir plus :

- le guide « [Mise en place d'une chaufferie au bois](#) » réf.5857 39€ à commander auprès d'EDP Sciences
- Formation « bois énergie dans le collectif/tertiaire » se renseigner auprès d'ADEME Formation – www.ademe.fr/formation

Contacts :

ADEME Basse-Normandie
Tél :02 31 46 81 00
ademe.basse-normandie@ademe.fr