



LA FERTÉ-MACÉ (ORNE)

## Création d'une chaufferie bois et d'un réseau de chaleur

Située au cœur du massif forestier des Andaines, dans une région où l'industrie du bois est une composante importante de l'activité locale, la commune de La Ferté-Macé (7 348 habitants) a décidé de créer une chaufferie bois de 2 MW associée à un réseau de chaleur de 1,2 km dans la partie nord de la ville.

Cette opération concerne 450 logements collectifs HLM, un groupe scolaire et une salle de sport communaux, un lycée technique. Elle permet la valorisation d'environ 3 000 tonnes de bois par an.



La chaufferie bois et les logements HLM raccordés au réseau

### Une filière régionale d'approvisionnement



La plate-forme de stockage du combustible

L'approvisionnement en bois de la chaufferie est assuré par Biocombustibles SA, société créée par 25 entreprises bas-normandes des secteurs de la forêt, de l'industrie du bois, du déchet et de l'environnement, pour structurer l'offre en combustible bois sur la Basse-Normandie.

Pour La Ferté-Macé, Biocombustibles SA a organisé une logistique technique de proximité comportant :

- l'achat, par plusieurs scieries du secteur, de broyeurs installés en aval des écorceuses, pour livrer une partie du combustible en flux tendu ;
- l'aménagement chez l'un de ses actionnaires, à moins de 2 km de la chaufferie, d'une plate-forme destinée au séchage, au stockage et au mélange de produits connexes de scieries (sciures, écorces, plaquettes,...), collectés dans un rayon de 15 à 20 km.

Les 3 000 tonnes de bois consommées chaque année proviennent de quatre à cinq scieries locales et sont constituées d'environ 75 % d'écorces, 25 % de plaquettes et 10 % de sciures ; les bois d'élagage de la commune, déposés sur la plate-forme, sont également valorisés en chaufferie.

Le bois est livré dans le silo enterré (250 m<sup>3</sup>) par des camions de 80 / 90 m<sup>3</sup> équipés de bennes à fond mouvant. Une centaine de livraisons, soit trois à quatre camions par semaine en moyenne, sont nécessaires sur la durée de la saison de chauffe.



La livraison du combustible

## Une chaufferie mixte bois/fioul

La chaufferie centrale comprend une chaudière bois de 2 MW et un générateur fioul de 3,3 MW d'appoint/ secours, dimensionné pour fournir 100 % de l'énergie nécessaire aux logements et bâtiments communaux, le lycée ayant pour sa part conservé sa propre chaudière au gaz pour l'appoint en période hivernale.

L'installation fonctionne en bi-énergie, avec priorité au bois qui assure 80 à 85 % des besoins de chauffage des logements et des établissements.

La chaleur est distribuée aux abonnés du réseau par des échangeurs munis d'un compteur d'énergie et installés dans les anciennes chaufferies.



L'échangeur du lycée

Photo ADEME

### Descriptif technique

<b>Besoins thermiques</b>	5 800 MWh utiles/an
<b>Taux de couverture bois</b>	80 à 85 %
<hr/>	
<b>Équipement bois</b>	Chaudière COMPTE de 2 MW
<b>Stockage</b>	Silo enterré 250 m <sup>3</sup>
<b>Alimentation</b>	Racleurs + tapis + piston- poussoir
<b>Combustible</b>	Ecorces, plaquettes, sciures
<b>Humidité</b>	45 à 55%
<b>Consommation</b>	3 000 t/an de bois 135 m <sup>3</sup> /an de fioul domestique
<b>Réseau de distribution</b>	1 200 m
<hr/>	
<b>Date de mise en service</b>	Janvier 1999

### Partenaires

**Maître d'ouvrage** Ville de La Ferté-Macé  
61600 La Ferté-Macé

**Assistants à maître d'ouvrage**

- BET Boulard  
72000 Le Mans
- BIOMASSE NORMANDIE

**Consessionnaire** DALKIA  
14000 Caen

**Fournisseur matériel** COMPTE.R SA  
63220 Arlanc

**Fournisseur combustible** Biocombustibles SA  
14630 Frénuville

*Cette chaufferie est une réalisation du plan bois-énergie et développement local conduit par l'ADEME et le Conseil régional de Basse-Normandie, dont l'objectif est l'implantation d'une dizaine de chaufferies bois et de réseaux de chaleur consommant 30 000 tonnes de bois par an.*

### Données économiques

#### Investissement




**Coût total (chaufferie et réseau) 1 130 k€ TTC**

**Aides publiques :**  
Conseil régional / ADEME **588 k€ HT**

#### Coût d'exploitation 2001

Prix moyen de l'énergie **48,44 € TTC/MWh utile**  
(y compris abonnement)

### Impacts

-  Création de deux emplois pérennes
-  Économie d'énergie fossile : 550 tep\*/an
-  CO<sub>2</sub> évité : 1 020 t/an

\* tep : tonne équivalent pétrole

### En bref

Dans cette commune entourée de forêts, la création de la chaufferie bois et du réseau de chaleur a été le fruit d'une forte volonté politique de valoriser les produits connexes des industries du bois, dont la commercialisation devenait problématique, ce qui s'est d'ailleurs confirmé avec la fermeture de l'usine de panneaux de Saint-Pierre-sur-Dives (Calvados).