



Chaufferie bois du réseau de chauffage urbain de Hauteville : une opération bois-énergie d'envergure nationale

Située au cœur du Pays d'Auge, région connue pour ses multiples AOC fromagères et cidricoles, la Ville de Lisieux se distingue aujourd'hui par son réseau de chaleur qui la place aux premiers rangs des collectivités normandes dans le domaine des chaufferies collectives au bois.

Créé au début des années 60, le quartier de Hauteville a été équipé dès son origine d'un **chauffage urbain** fonctionnant au fioul lourd ; **il dessert aujourd'hui une population de 9 000 habitants ainsi que de nombreux équipements collectifs (écoles, collège, salles de sport, centre culturel...).**

Animée par la volonté de développer l'usage d'une source d'énergie plus respectueuse de l'environnement et de proposer un prix d'énergie attractif pour les usagers, la Ville de Lisieux a choisi de mettre en place une chaufferie bois de forte puissance sur son réseau.



Le quartier de Hauteville

Deux chaudières bois de 5 MW chacune

C'est dans le cadre du nouveau contrat de délégation de service public du chauffage urbain (2007 - 2031) et après une période de négociations fructueuses, que la Ville a confié à la société DALKIA le soin de la réalisation des travaux de construction d'une chaufferie bois de 10 MW. Celle-ci a été installée en lieu et place des cuves à fioul lourd à proximité de la chaufferie existante au gaz naturel (19 MW) rénovée pour l'occasion, et conservée pour assurer l'appoint et le secours de l'ensemble du réseau. **La mise en place de deux générateurs de 5 MW chacun permet de faire fonctionner les installations à un meilleur taux de charge, d'optimiser les arrêts techniques et d'assurer la production d'eau chaude sanitaire l'été.** Le réseau de chaleur a été, à cette occasion, remplacé par un réseau à eau chaude et étendu jusqu'au centre hospitalier.

En 2011, une nouvelle extension a été mise en service (+ 3,2 km) desservant notamment le centre aquatique, la maison de la petite enfance, la cité scolaire Gambier, la polyclinique... **L'énergie délivrée par le réseau est produite à 75 % par le bois**, 19 % par l'énergie de récupération de l'unité de cogénération du centre hospitalier et à 6 % par le gaz naturel (mixités contractuelles).

Le bois, livré par Bois Energie France, est stocké sur site dans une vaste halle de plain-pied, avec deux zones équipées d'échelles de racleurs sur lesquelles le combustible est repoussé par un chargeur sur pneus ; cet espace de 700 m², entièrement clos, permet d'assurer le débennage et les manutentions du bois, sans nuisance pour le voisinage.

A l'autre extrémité de la chaîne du process bois, les cendres sont extraites des foyers par voie humide dans quatre bennes placées à l'extérieur, de chaque côté du bâtiment ; les fumées sont dépoussiérées par passage successif dans deux systèmes en série : multicyclone et électrofiltre, avec une récupération des fines en bigs-bags ; les gaz de combustion sont ensuite évacués dans l'atmosphère par deux conduits de fumées de 21 mètres de hauteur (49 mètres pour la cheminée de la chaufferie existante).



La chaufferie et son silo de stockage



La chaufferie



En 2007, des installations remises à neuf et une baisse significative des charges pour les abonnés

La passation du nouveau contrat de concession a été l'occasion, en plus de la création de la chaufferie bois, de **remplacer le système de distribution à eau surchauffée** (180 °C – 16 bars) **par un système à eau chaude** (110 °C – 6 bars), **améliorant ainsi les performances du réseau** (limitation des pertes thermiques) **et la sécurité du personnel d'exploitation** ; le réseau pré-existant a été remplacé par des canalisations pré-isolées enterrées sur environ 2 500 mètres.

Les sous-stations des abonnés, pour la plupart dotées d'équipements vétustes et non-conformes aux réglementations concernant les appareils sous-pression, ont toutes fait l'objet de travaux, avec la mise en place de nouveaux échangeurs de chaleur à plaques et de compteurs d'énergie.

Malgré des investissements importants (4 605 k€ HT, hors extension de 2011), **cette opération s'est traduite pour les abonnés, en 2007, par une réduction de leur facture de chauffage et d'eau chaude sanitaire de près de 20 %** et ce grâce notamment aux 21 % de subventions publiques et à une fiscalité réduite à 5,5 % sur l'ensemble de la facture énergétique (Loi de juillet 2006 portant engagement national sur le logement).



Descriptif technique

Besoins thermiques	37 000 MWh utiles/an
Taux de couverture bois	75 %
<hr/>	
Équipement bois	2 chaudières Compte de 5 MW
Stockage	Silo de plain-pied de 1 300 m ³
Alimentation	Echelles de racleurs + tapis de convoyage + piston-poussoir
Combustible	Plaquettes forestières en majorité
Humidité	45 à 50 % sur masse brute
Consommation de bois	15 000 t/an
<hr/>	
Date de mise en service	Octobre 2007

Partenaires

Maître d'ouvrage	Ville de Lisieux (14)
Assistants à maître d'ouvrage	Biomasse Normandie - Caen (14) De Conseil - Vincennes (94) Heat Technics - La Londe des M. (83)
Concessionnaire	Dalkia - Caen (14)
Fournisseur matériel	Compte R. - Arlanc (63)
Fournisseur combustible	Bois Energie France

Cette chaufferie, soutenue par le FEDER, est une réalisation du **plan bois-énergie et développement local** conduit par l'ADEME et la Région Basse-Normandie sur la période 2000-2006, avec pour objectif l'implantation d'une dizaine de chaufferies bois et de réseaux de chaleur consommant 30 000 tonnes par an de bois.

Données économiques

Investissement	
<hr/>	
Coût (y compris extension 2011)	6 276 k€ HT
Financement	
• Subventions	964 k€
• ADEME	100 k€
• Région Basse-Normandie	100 k€
• FEDER	764 k€
• ADEME FOND CHALEUR	806 k€
• DALKIA	4 503 k€
<hr/>	
Prix moyen de l'énergie en 2016	60,6 € TTC/MWh utile (livré en sous-station)

Impacts

- ▮ Baisse significative des charges de chauffage pour les abonnés
- ▮ Participation au développement local
- ▮ Économie d'énergie fossile : 42 GWh/an
- ▮ CO₂ évité : 8 500 t/an
- ▮ SO₂ évité : 90 t/an



Fiche réalisée par Biomasse Normandie (www.biomasse-normandie.org).
Financée par la DRAAF, l'ADEME, la Région Normandie et l'Europe (FEDER).

