

## CHAUFFERIES COLLECTIVES : ROUEN GRAMMONT (SEINE-MARITIME)



### la mise en place d'un service public local de distribution d'énergie calorifique dans le cadre d'un programme de renouvellement urbain

Le quartier Grammont de Rouen a fortement évolué à l'occasion d'une importante **opération de renouvellement urbain** (ORU). Parmi les nombreux objectifs poursuivis par la Ville et ses partenaires (désenclavement, mixité sociale, qualité de vie, réhabilitation des logements...), une démarche de qualité environnementale ciblée sur la problématique spécifique de la gestion de l'énergie a été conduite.

Le choix a été fait de privilégier **une production d'énergie thermique centralisée** pour l'ensemble du quartier, grâce à la création d'un réseau de chaleur. La chaufferie centrale est principalement alimentée à partir de combustibles bois, ce qui permet de **stabiliser les charges de chauffage** des usagers et de **réduire notablement les émissions de gaz à effet de serre**.



La chaufferie centrale (photo CEDEN)

### Une chaufferie centrale multi-énergie et un réseau de chaleur créés dans le cadre d'une Délégation de Service Public



La chaudière bois et les départs du réseau  
(photos Biomasse Normandie / CEDEN)

Historiquement présent sur le quartier Grammont, le bailleur social Rouen Habitat était maître d'ouvrage d'une chaufferie collective et d'un réseau de canalisations enterrées desservant son parc de logements. Le souhait de rendre public ce réseau correspond à une **volonté d'organiser la distribution d'énergie thermique à l'échelle du quartier**, afin d'en faire bénéficier un nombre plus important d'abonnés (autres bailleurs sociaux et constructions privées, école et autres équipements publics dont le pôle culturel Grammont, Clinique Mathilde, copropriétés...). Le réseau de chaleur et la chaufferie centrale sont donc les principaux outils d'un **service public local industriel et commercial de distribution d'énergie calorifique porté par la Ville**, dont la gestion a été concédée à la société DALKIA pour une durée de 24 ans.

La chaufferie centrale est équipée d'une **chaudière au bois de 4,8 MW**. L'appoint en période hivernale est assuré par une **chaudière au gaz naturel de 1,5 MW**. Celle-ci permet également de fournir les besoins d'eau chaude sanitaire en dehors de la saison de chauffe. Le secours total de l'installation est assuré par une **chaudière mixte fioul domestique / gaz naturel de 10,5 MW**, capable d'assurer la totalité des besoins du réseau en cas de panne ou d'intervention de maintenance sur la chaudière bois. Les installations thermiques sont dimensionnées pour permettre à la chaudière bois d'assurer plus de 85 % des besoins annuels du réseau.

La chaleur est délivrée aux usagers par l'intermédiaire d'un **réseau de canalisations enterrées de 2 200 ml** (longueur de tranchée), dont une partie était préexistante, et d'une vingtaine de sous-stations.

# La chaufferie bois au cœur du programme de renouvellement urbain (ORU)

Les Opérations de Renouvellement Urbain impliquent généralement des travaux importants de voiries, réseaux, déconstruction et reconstruction de nouveaux logements et équipements publics..., qui s'étalent sur plusieurs années dans un environnement urbain dense.

**La création d'une chaufferie centrale au bois et d'un réseau de canalisations enterrées à l'occasion d'un tel programme présente de nombreux atouts :**

- Les travaux de mise en place des réseaux de distribution peuvent être effectués à l'occasion de la réfection des voiries.
- Un tel projet est en cohérence avec les objectifs de développement durable et de recours aux énergies renouvelables souvent affichés dans la mise en œuvre des ORU.
- Il peut être plus aisé de réserver une disponibilité foncière suffisante pour accueillir la chaufferie, le silo et l'aire de manœuvre des camions de livraison de bois (2 000 m<sup>2</sup> minimum en général) à l'occasion du complet réaménagement d'un quartier.

Ce choix génère également **plusieurs contraintes**, qu'il convient d'anticiper :

- L'intégration de la chaufferie centrale au sein d'une zone résidentielle dense peut rester problématique en termes d'accès des camions, mais également d'insertion (cheminée, silo, aspect architectural...).
- La livraison des nouveaux bâtiments est généralement étalée dans le temps, ce qui génère un risque technique et financier non négligeable pour le porteur de projet (ou son concessionnaire en l'occurrence) en cas d'abandon de certains programmes de construction ou de retards de livraison.



Nouveaux logements du quartier

## Descriptif technique

<b>Besoins thermiques sous-station :</b>	16 000 MWh utiles/an (à terme)
<b>Taux de couverture bois</b>	environ 85 %
<b>Équipement bois</b>	Chaudière Weiss 4,8 MW
<b>Stockage</b>	Silo passif de plain-pied de 650 m <sup>3</sup>
<b>Alimentation</b>	Echelles de racleurs + chaîne de convoyage + piston-poussoir
<b>Combustible</b>	Bois de rebut, plaquettes forestières
<b>Consommation prévisionnelle</b>	7 000 t/an à terme
<b>Date de mise en service</b>	Novembre 2008

## Partenaires

<b>Maître d'ouvrage</b>	Ville de Rouen (76)
<b>Assistants du maître d'ouvrage</b>	Rouen Seine Aménagement (76), Biomasse Normandie (14), Technic-Consult (76), DE Conseil (75)
<b>Concessionnaire</b>	DALKIA - Rouen (76)
<b>Fournisseur matériel</b>	WEISS-France - Faverges (74)
<b>Fournisseur combustible</b>	Bois-Energie Nord Ouest - Lille (59)

## Impacts

- ▮ Baisse des charges de chauffage pour les abonnés
  - ▮ Soutien au développement local
  - ▮ Économie d'énergie fossile : 1 500 tep\*/an
  - ▮ CO<sub>2</sub> évité : 3 700 t/an
- \* tep : tonne équivalent pétrole

## Données économiques

<b>Investissement</b>	
<b>Coût total</b>	
<b>Financement</b>	<b>5 348 967 € HT</b>
• Région	1 000 000 € (19 %)
• ADEME / FEDER	1 107 725 € (21 %)
• DALKIA	3 241 242 € (60 %)
<b>Coût d'exploitation prévisionnel</b>	
Prix moyen de l'énergie* <b>56,82 € TTC/MWh utile livré</b>	(sortie chaudière)

\* Coût global intégrant le coût du combustible, les coûts d'exploitation et les frais d'amortissement des investissements, correspondant au prix moyen de l'énergie facturée estimé en valeur janvier 2010.

## En bref

A l'occasion de **l'Opération de Renouvellement Urbain** du quartier Grammont de Rouen, la Ville a souhaité mettre en œuvre un **service public de distribution d'énergie calorifique**. Une chaufferie centrale alimentée principalement par du bois, associée à un réseau de canalisations enterrées, permet d'assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire d'environ 900 logements sociaux, une école, la Clinique Mathilde et plusieurs équipements municipaux. La gestion du service a été confiée à la société DALKIA dans le cadre d'une concession de service public.