



Présentation du réseau de chaleur bois de Lanester

Philippe Le Strat

Ville de Lanester

- Agglomération de Lorient
- 3^e ville du Morbihan, 8^e ville de Bretagne
- 23 100 habitants
- Budget: 30 M €
- Surface des bâtiments gérés par la Ville: environ 91 000 m²
- Une centaine de bâtiments dont:
 - 11 écoles maternelles et 7 écoles primaires, 3 collèges et 1 lycée
 - 6 gymnases et 3 complexes sportifs

Contexte du projet

- 2004: La Ville porte un projet de réhabilitation des logements du quartier Kesler Devillers, propriété de Bretagne Sud Habitat (BSH)
- La Ville et BSH déposent un projet de réaménagement auprès de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU)
- Dans le cadre des réflexions, les élus s'interrogent sur l'opportunité de mettre en place une chaufferie bois au sein du quartier
- Présence d'équipements publics -potentiellement raccordables à un réseau de chaleur- à proximité : médiathèque, Hôtel de Ville, foyer de personnes âgées, gymnase et lycée

Déroulement

- En 2006; BSH fait réaliser par le bureau d'études ALTHERM:
 - Un diagnostic des installations et une étude énergétique des logements de la résidence Kesler Devillers
 - Une étude de pré-faisabilité d'une chaufferie bois pour le quartier Kesler Devillers
- Février 2007 : La Ville lance une consultation pour une assistance à maîtrise d'ouvrage en 3 étapes:
 - une étude de faisabilité technique et économique
 - l'assistance à la mise en place d'une délégation de service public
 - le contrôle de la délégation de service public
- Avril 2007 : le bureau retenu est GIRUS (Lyon) pour les 2 premières étapes du marché

Déroulement

- Septembre 2007 : décision de principe du Conseil Municipal sur la délégation de service public
- Décembre 2007 : Publication de l'avis d'appel public à la concurrence
- Juin 2008 : début de la procédure de dialogue avec les trois candidats admis à présenter une offre : Cofathec, Dalkia, Elyo.
- Février 2009 : décision du Conseil Municipal concernant le choix du délégataire : Dalkia
- Mai 2009 : signature du contrat de concession avec Dalkia
- Août 2009 : signature d'une convention de raccordement entre les 1er abonnés (région, Bretagne Sud Habitat, Ville de Lanester)
- Septembre 2009 : démarrage des travaux
- Septembre 2010 : mise en service du réseau

Démarche de concertation avec la population

- Organisation d'une réunion d'information auprès des riverains
- Visite du réseau de chaleur de la Ville de Lorient avec les riverains concernés
- Présentation du projet auprès des conseils de quartier avec l'architecte M. Le Dyllo et le délégataire Dalkia
- Pas de nuisance constatée de la part des riverains (deux cheminées de 12 mètres de haut, crainte de nuisances olfactives)



Crédit photo F. Betermin

Le choix de la concession

- La distribution d'énergie thermique à l'échelle d'un quartier par un réseau de chaleur revêt un caractère d'intérêt général et doit respecter les règles de base du service public (continuité du service public, accès égal pour tous...)
- La ville n'est utilisatrice que de 30% de l'énergie produite.
- Le choix de la délégation de service public s'explique par l'ampleur et la technicité des investissements à réaliser : 1 830 500 € HT, ainsi que par le savoir-faire nécessaire au fonctionnement et à la maintenance des installations qui seront construites.
- Il s'agit d'un secteur où il est indispensable de mutualiser certains moyens pour atteindre une réelle efficacité économique.

Le choix de la concession

- Le contrat consiste en:
 - L'exploitation d'une centrale énergétique équipée d'une ou plusieurs chaudières utilisant le bois et le gaz comme combustible
 - L'exploitation du réseau de chaleur et des postes de livraison chez les abonnés
 - L'exploitation, l'entretien et le renouvellement des ouvrages délégués
 - La fourniture de tous les combustibles
 - La gestion des relations avec les futurs abonnés
 - La perception des redevances auprès des usagers
- La durée de la concession est de 24 ans

Financement et conduite du projet

- Plusieurs organismes ont participé au financement du projet :
 - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)
 - CONSEIL REGIONAL DE BRETAGNE
 - CONSEIL GENERAL DU MORBIHAN
 - Fond Européen de Développement Régional (FEDER)
 - Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU)
pour un taux de subvention total supérieur à 60%.
- Les partenaires:
 - Bretagne Sud Habitat
 - Région Bretagne et Lycée Jean Macé
 - Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement (AILE)
- Dalkia : délégataire
- Choix d'un bureau d'étude pour assurer le contrôle de la délégation de service public la première année : INDIGGO

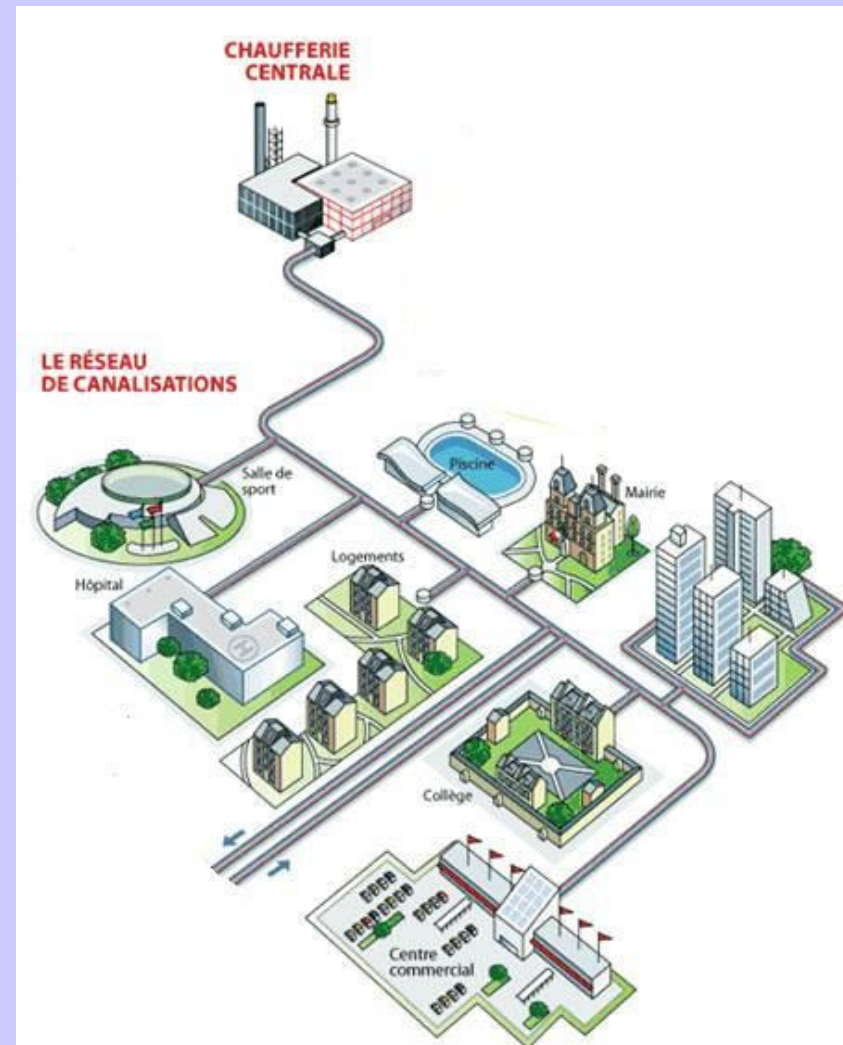
Financement et conduite du projet

- Coût total : 1 830 500 € HT
 - Subventions:
 - Union européenne - FEDER : 7.85%
 - Région / Plan bois énergie : 7.53%
 - Région / au titre de l'ANRU : 22.2%
 - ADEME / Plan bois énergie : 7.53%
 - Département / Plan bois énergie: 15.07%
 - ANRU : 8%
- » TOTAL > à 60%**

Le réseau de chaleur bois

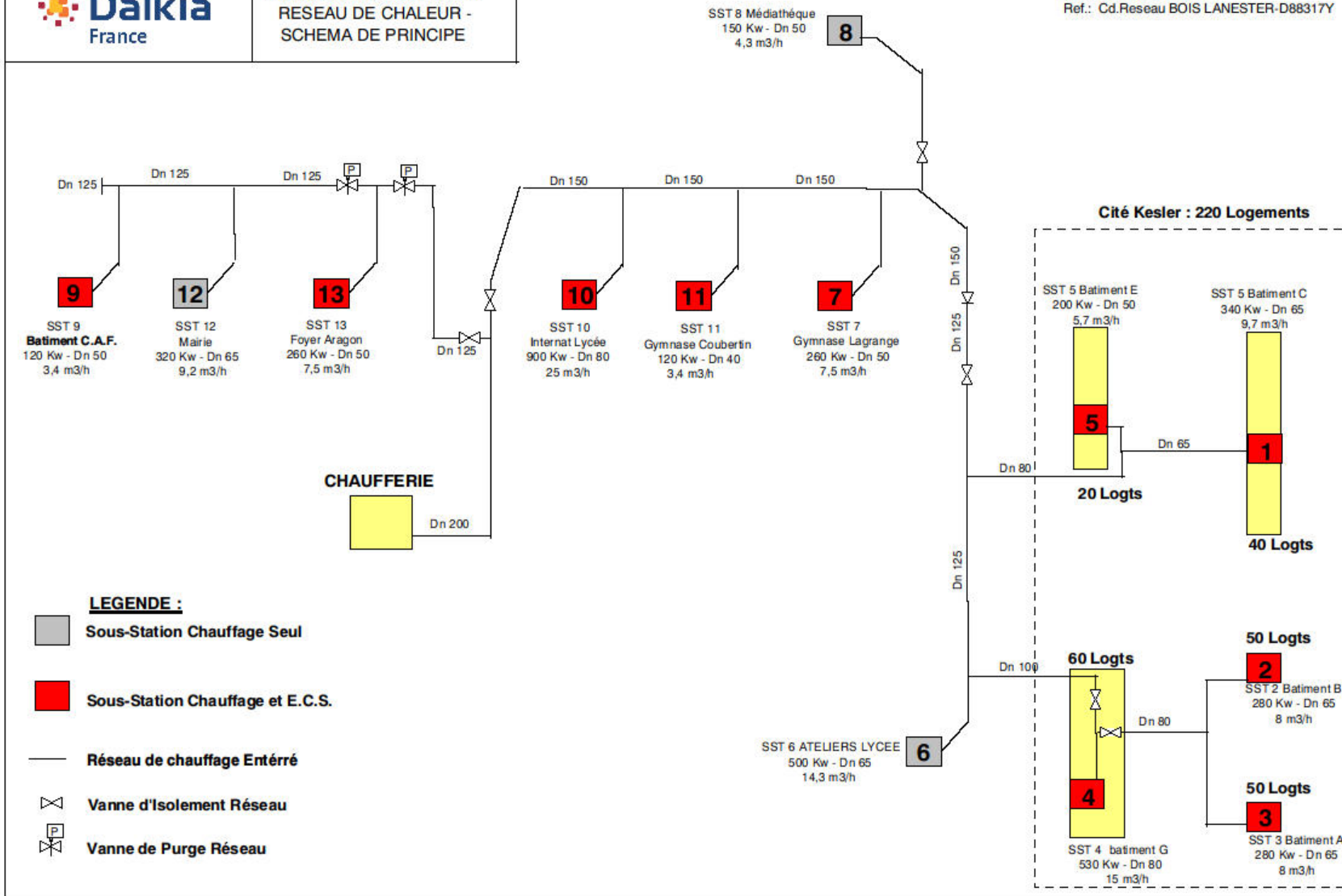
Principe:

- Une installation centrale de production d'eau chaude
- Un réseau enterré de canalisations calorifugées
- Des points de livraisons (sous-stations) alimentant immeubles d'habitation, bâtiments communaux, équipements sportifs, lycée, centre social.



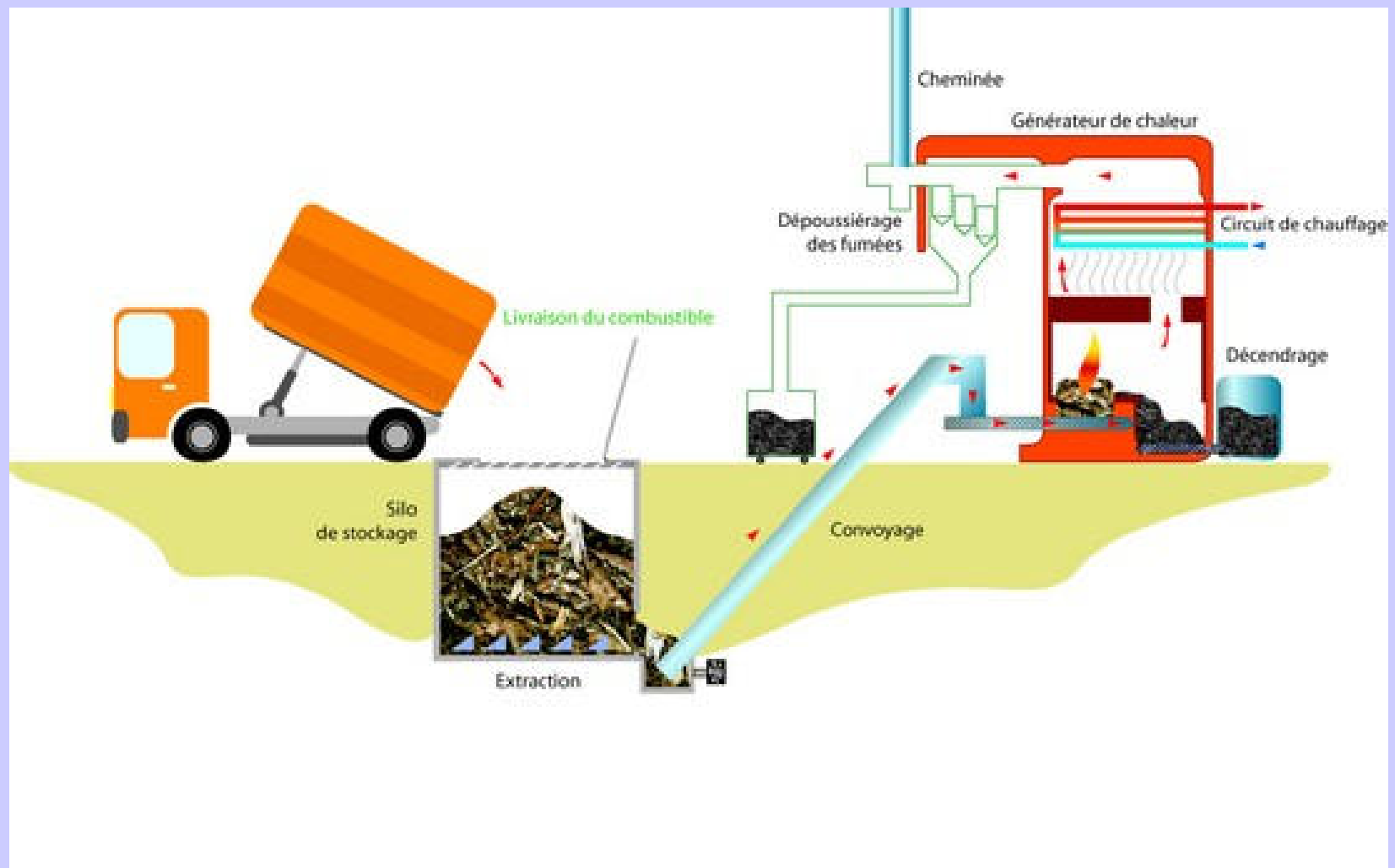
Le réseau de chaleur bois

- Il est constitué:
 - d'une chaufferie de production (3 chaudières)
 - de réseaux en acier pré-isolé
 - de sous-stations de distribution aux abonnés, situées dans leurs bâtiments
- La puissance souscrite totale est de 2 583 KW, la consommation totale prévisionnelle de 4 344 MWh.
- Il s'étend sur 1,7 Km et assure la distribution d'énergie aux utilisateurs
- C'est un réseau basse température, le régime de température distribuée est en général 85°C/65°C sous 6 bars de pression (max.)



La chaufferie bois

- **La chaufferie centrale est composée :**
 - d'une chaudière bois de 1,3 MW
 - d'une chaudière gaz naturel de 0,8 MW
 - d'une 2ème chaudière gaz naturel de 2 MW
 - La chaudière bois fonctionne en permanence
 - L'utilisation du bois énergie doit représenter 86 % des besoins annuels
 - La chaufferie dispose d'un silo enterré destiné au stockage des plaquettes de bois. Son dimensionnement a été prévu de façon à assurer une autonomie de 4 jours pendant les périodes les plus froides



Le réseau en images



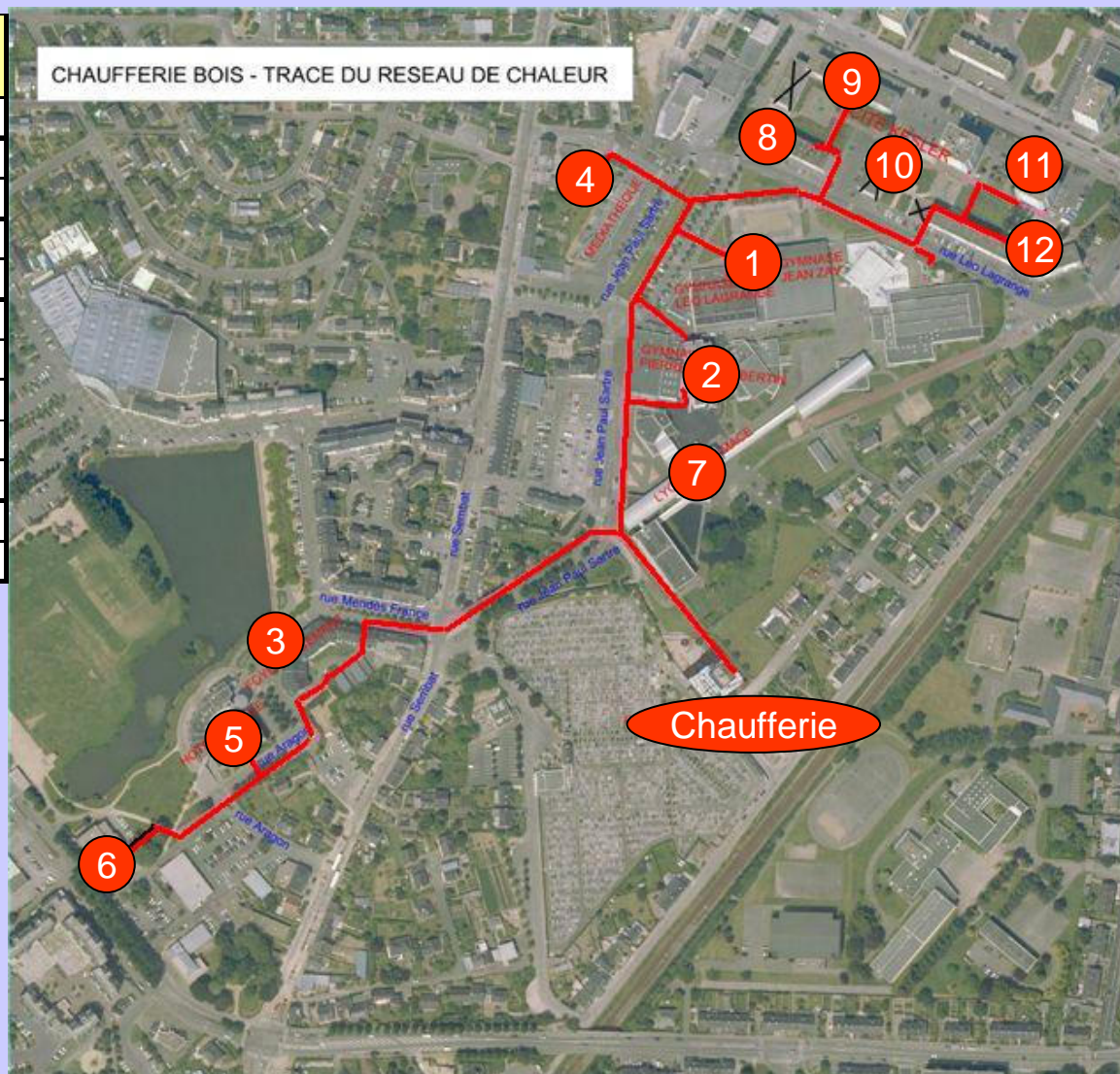
Chiffres clés

Puissance thermique totale	4.170 MW
Dont	1.370MW : 1 Chaudière Bois 2 MW : 1 Chaudière Gaz 0.8 MW : 1 Chaudière Gaz
Longueur du réseau	1700 m
Nombre de points de livraison (sous-stations)	13
Equivalent-logements chauffés	500
Effectif	1 personne
CO² évitées	1000 tonnes

Les abonnés

Repere plan	Identification compteur
1	Gymnases Léo Lagrange et Jean Zay
2	Gymnase de Coubertin
3	Foyer D'Aragon
4	Médiathèque
5	Hotel de Ville
6	C.A.F
7	Lycée Jean MACE et Ateliers
8	Résidence Kesler Devillers - Bât A
9	Résidence Kesler Devillers - Bât B
10	Résidence Kesler Devillers - Bât D
11	Résidence Kesler Devillers - Bât E
12	Résidence Kesler Devillers - Bât G

- 1700 mètres de réseau
- 13 sous stations
- 2 583 KW de puissance
- 4 500 MWH de chaleur



19/06/2012

Approvisionnement en bois

- L'approvisionnement bois est à la charge du délégataire mais le bilan environnemental de l'approvisionnement est contrôlé.
- La chaufferie bois utilise le bois énergie en lieu et place d'une énergie fossile à hauteur de 86 %.
- La mixité est indispensable car :
 - permet d'avoir le meilleur rendement,
 - la puissance thermique bois est dimensionnée par rapport au besoin moyen du réseau de chaleur et non pas par rapport au besoin maximum,
 - permet de faire face aux besoins de pointe
 - garantit la fourniture de chaleur en cas de panne de la production de chaleur provenant du bois énergie
- La quantité de bois utilisé est de l'ordre de 1 800 tonnes par an, soit 2 à 3 camions par semaine en hiver, et environ 2 camions par mois en été.

Les impacts environnementaux

- L'utilisation du bois permet par substitution l'économie de 4 300 MWh d'énergie fossile soit l'équivalent de 430 m³ de fioul domestique.
- Le bilan en terme d'émissions de CO₂ étant neutre dans le cas de l'utilisation du bois, le réseau de Lanester permet ainsi une réduction d'émission d'environ 1 000 tonnes de CO₂ par an

1 tonne équivalent carbone c'est :

***1 an de chauffage au gaz pour un 3 pièces à Paris
ou 1 aller-retour Paris - New York en avion
ou 1,8 tonnes de papier
ou 14000 km de Twingo en ville
ou 8500 km de 4x4 en ville
ou 20 aller-retour Paris- Londres en avion***

- Les rejets gazeux émanant de la chaufferie respectent les obligations réglementaires (arrêté du 27 juillet 1997 modifié le 10 août 1998).

Les difficultés rencontrées

- Durant la phase de travaux, coordination parfois imparfaite avec les travaux des maîtres d'ouvrages (raccordements des systèmes aux 13 sous-stations)
- Durant la phase d'exploitation, nécessité de trouver la formule de révision des tarifs la mieux adaptée par rapport aux indices du Centre d'Etude de l'Economie du Bois (CEEB)
- Difficultés pour les locataires des logements sociaux de comparer la nouvelle tarification bois par rapport à la tarification gaz qui leur était adressée précédemment (BSH et Dalkia)
- Au niveau du R2, l'amortissement de l'équipement est supporté par le locataire et non pas par le bailleur social, ce qui était le cas précédemment (nécessité de faire évoluer la législation)
- Approvisionnement en bois : nécessité de développer une filière bois locale sur le pays de Lorient (agriculteurs, sylviculteurs)

Conclusion

- Ce projet a nécessité une implication forte des élus et de tous les futurs usagers du réseau. Une présentation du projet a été réalisée en réunion publique pour les riverains et les usagers du réseau ainsi qu'une visite d'une installation existante à Lorient, ce qui a permis une réelle adhésion du public.
- Le réseau de chaleur a pu être réalisé :
 - Grâce à un financement public important (60%)
 - Grâce aux équipements publics et logements présents sur le site avant la réalisation du réseau de chaleur

Contacts : claire-lievre@ville-lanester.fr

Tél.02 97 76 81 88