

Maître de l'ouvrage

Etat de Genève
Département de l'Aménagement
de l'Equipement et du Logement
Rue David-Dufour 5
1211 Genève 8

Ingénieur civil

Claude Bosson
Route de Sézegnin 39
1285 Athenaz (Avusy)

Ingénieur conseil

Conti & Associés Ingénieurs SA
Quai de Versoix 17
1290 Versoix

Bureaux techniques

Etude de faisabilité :
Xylon SA
Gestion des produits forestiers
et des déchets organiques
Rue du Faubourg 23
1286 Soral

Coordonnées

Centre de Lullier
Route de Presinge 150
1254 Jussy

Conception 2001

Réalisation 2002

**HISTORIQUE / SITUATION**

Choix du site de Lullier. Le Service cantonal de l'Energie a travaillé depuis 2000, en collaboration avec les exploitants du site de Châtillon, à la mise en place d'une filière bois-énergie basée sur les souches récupérées à la décharge cantonale, ainsi que sur le bois des forêts du canton.

Ce sont 600 tonnes de souches qui sont récupérées annuellement à Châtillon, représentant un potentiel énergétique de plus de 2 millions de kWh.

D'autre part, la forêt genevoise représente un potentiel annuel de plus de 16 millions de kWh dont à peine un tiers est aujourd'hui exploité. Cette exploitation est favorable à l'entretien et à la qualité de la forêt.

La politique énergétique cantonale et fédérale favorisant le recours aux énergies renouvelables, en substitution aux énergies d'origines fossiles, le ScanE a été chargé du développement de cette filière avec les acteurs directement concernés, le service de la planification et des constructions, le site de Châtillon et le service des forêts.

Les aspects techniques et économiques ayant pu être déterminés, le DAEL a été consulté pour savoir quelle

installation serait à même d'écouler ce combustible. Le site du Centre de Lullier est rapidement apparu comme présentant toutes les caractéristiques idéales à l'implantation d'une chaufferie au bois.

En effet, en plus des aspects techniques et environnementaux (réseau de chauffage et proximité des bois de Jussy pour une part de l'approvisionnement), celui-ci comporte une forte valeur pédagogique. Cette chaufferie fait l'objet d'un monitoring et les données sont disponibles pour les étudiants de Lullier ainsi que l'Ecole d'Ingénieurs de Genève (EIG).

La chaufferie au bois du Centre de Lullier a pu être développée, avec le soutien de la Confédération, dans le cadre du programme Lothar et celui du Canton, par l'entremise du fond pour les énergies renouvelables.

Le Centre de Lullier, propriété de l'Etat de Genève, accueillant les Ecoles professionnelles et l'Ecole d'Ingénieurs HES, fait partie des grandes institutions genevoises.

La consommation d'énergie pour l'ensemble des bâtiments - habitations, ateliers, bureaux et les 6'400 m² de serre - s'élevait dans les années 1980 à près de 800'000 litres de mazout par an.

Photos

Silo enterré et chaufferie au bois s'intègrent au site de Lullier pour développer la filière bois-énergie à Genève.

Photo 1:

vue d'ensemble de la chaufferie avec la chaudière à bois à droite et la grande chaudière à mazout de 2'500 kW.



Des constructions pavillonnaires, réalisées en 1996 et 1999, ainsi que 2'400 m² de serres ont augmenté cette surface chauffée. Cependant, les travaux entrepris par le DAEL, division de la maintenance, ces six dernières années, ainsi que la rénovation des serres et l'adjonction d'écrans thermiques ont occasionné une forte réduction de la consommation ramenant celle-ci à 650'000 litres par an.

Le besoin nocturne en chaleur des serres permet à la nouvelle chaudière à bois de 1 MW de fonctionner en ruban, c'est-à-dire de 30 % à 100 % (pleine charge), 8 mois par an, 24 heures sur 24 heures. Cette nouvelle chaudière garanti ainsi les 4'000 heures de marche conformément à la demande de l'ASEB (Association suisse pour l'énergie du bois) pour respecter le PAQ (plan assurance qualité).



PROJET

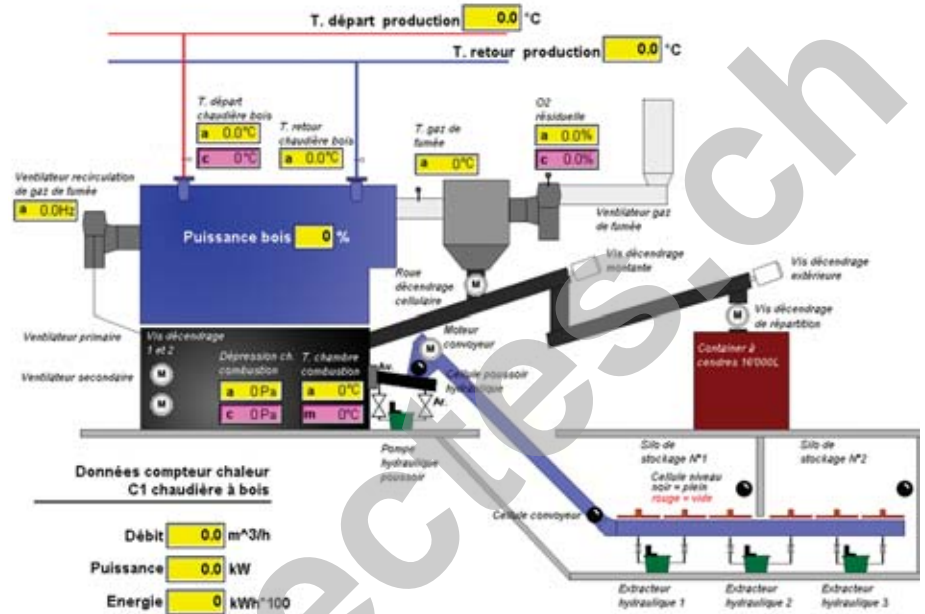
Intégration et rénovation. La chaufferie existante comprenait deux chaudières d'une puissance totale de 3'500 kW, puissance minimum nécessaire pour couvrir les besoins énergétiques de l'ensemble des installations durant les périodes les plus froides de l'année. Cette énergie est répartie de la manière suivante: 2500 kW pour la grande chaudière fonctionnant en hiver et 1000 kW pour la plus petite, couvrant les besoins en mi-saison et l'été.

Ces chaudières ont fait l'objet d'un assainissement en 1999, dans le cadre d'une remise en conformité des installations de chauffage selon l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (Opair 92).

Une troisième chaudière de 3'500 kW, datant de 1972, utilisée uniquement en cas de besoin a été évacuée cédant ainsi la place à la nouvelle chaudière à bois. L'emplacement vacant, ainsi que la proximité du nouveau silo de 450 m³ on permis une intégration idéale des éléments extérieurs à la chaudière, (filtre à cyclone, ventilateur d'extraction, vis de décentrage etc..).

En collaboration avec les utilisateurs, une coupure générale de la production de chaleur durant 4 semaines a permis, au mois de juillet 2002, de rénover l'ensemble des conduites à distance reliant les différents bâtiments en y intégrant des organes de réglage sur chaque réseau. On optimise ainsi la production de chaleur à la demande des consommateurs.

Il y a encore lieu de rappeler que deux installations de production d'eau chaude sanitaire, par le solaire, ont été réalisées



sur les bâtiments "internat et économat". L'intérêt de cette mesure, dans le nouveau concept énergétique, réside dans l'arrêt de la conduite à distance en été.

Cette démarche permet d'économiser la consommation électrique de la pompe et les pertes thermiques de la tuyauterie.



Seoo

ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

Liste non exhaustive

Maçonnerie

Fortis & Hoog SA
Rue Prévoist-Martin 61
1205 Genève

Installation sanitaire

Carletti Giovanni & Fils SA
Ch. de la Gravière 8
1227 Les Acacias

Fourniture chaudière

Muller AG Holzfeuerungen
Bechburgerstr. 21
4710 Balsthal

Installation électrique

Bourquin Jean-Yves
Rue Henri-Blanvalet 21
1207 Genève

Raccordement hydraulique

A. Desplats SA
Rue Simon-Durand 13 bis
1227 Les Acacias

Serrurerie

Jean Baciou
Chemin du Pont-de-Ville 18
1224 Chêne-Bougeries