

Historique et remplacement de la chaudière:

- ✚ 1987 : installation de la chaudière de 1 160 kW de marque Compte.R, première chaufferie automatique au bois du Cantal. Elle couvrait alors 80 % des besoins pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire du lycée et de l'ENIL, le complément était assuré par des chaudières d'appoint gaz et fuel situés dans les différents bâtiments.
- ✚ 2006 : travaux d'isolation des bâtiments puis extension du réseau de chaleur avec le raccordement des bâtiments « Atelier » et « CFPPA ». Installation, pour le CFPPA qui était à l'électricité, de radiateur et d'une production d'eau chaude sanitaire permettant de se raccorder au réseau. Un remplacement des échangeurs et des canalisations enterrées de l'ancien réseau de chaleur desservant l'ENIL est effectué. La chaudière bois de l'ensemble du réseau est alors remplacée. Le maître d'œuvre est le Bureau d'Etudes Bréhault Ingénierie.

Les bâtiments raccordés :

- 🏠 7 bâtiments soit :
 - les bâtiments contigus A, B et C du lycée agricole
 - l'atelier
 - le gymnase
 - le bâtiment F du lycée
 - le CDR
 - le CFPPA
 - l'Annexe de l'ENIL
 - l'ENIL

Pour déterminer les bâtiments à raccorder il faut prendre en compte 2 paramètres principaux :

- La proximité des bâtiments et leur consommation (calcul de la densité énergétique du réseau) : la consommation en chauffage est directement indexée sur l'isolation des locaux à chauffer, **une meilleure isolation réduit directement la consommation énergétique.**

Les données techniques :

- puissance totale du réseau de chaleur = **1 800 kW**
- puissance de la chaudière bois = **920 kW** de marque Compte.R
La chaudière bois assure **85 % des besoins** pour le chauffage des différents bâtiments raccordés. L'appoint / secours est assuré par une chaudière gaz situé dans la chaufferie bois.
- Silo = 200 m³ total soit environ **150 m³** utile.
- Longueur réseau de chaleur = **500 m** de tube pré-isolé enterré.



Les consommations : (MAP = m³ apparent plaquette)

- ✓ Consommation prévisionnelle des bâtiments : 2 700 MWh/an.
- ✓ Consommation de combustible bois : 2 300 MWh/an soit **920 T/an ou 3 200 m³**, soit une benne de 30 m³/jour les jours les plus froids de l'année.
- ✓ Consommation de gaz : 400 MWh soit 40 000 m³ de gaz de ville.



Le combustible bois :

Le combustible bois est élaboré et livré par la scierie Bonhomme depuis 20 ans, il est composé :

- ❖ de bois non souillé ni traité issu de **sous produits des industries du bois locales** soit un mélange de sciure, d'écorce et aussi de plaquette (bois déchiqueté) avec un taux maximal de sciure de 30 %.
- ❖ **humidité moyenne 45 %**, plage de tolérance humidité 30 à 50 % et un PCI = **2 500 kWh/Tonne**.
- ❖ granulométrie moyenne = **150 x 80 x 30**.

La gestion du réseau et de la chaufferie :

Ce réseau de chaleur sans vente de chaleur ne raccorde que des bâtiments appartenant au Conseil Régional d'Auvergne.

Le Lycée Agricole d'Aurillac a signé un contrat d'approvisionnement avec la Scierie Bonhomme et un contrat de maintenance avec un exploitant (COFELY) qui pourvoit à l'entretien des chaudières.

Les données économiques :

Le nouvel investissement correspondant au remplacement de la chaudière bois existante, il n'y a pas de subvention dans le cas d'un remplacement de chaudière (déjà subventionnée une fois).

INVESTISSEMENTS BOIS (2006)		REFERENCE GAZ	
Chaufferie / aménagements		Chaufferie / aménagements	
Chaudière bois	209 500 €	Chaudières gaz	45 500 €
Réseau chaleur / sous-st / raccordement	230 500 €	Réseau chaleur / sous-st / raccordement	
Divers (Etudes, M O, assurances, acquisition, ...)	5 500 €	Divers (Etudes, M O, assurances, acquisition, ...)	
TOTAL H.T.	445 500 €	TOTAL H.T.	45 500 €

Temps de retour brut = $\frac{\text{Surcoût bois par rapport à la solution de réf}}{\text{Economies réalisé pour la solution bois}} = \frac{400\,000}{50\,600} = 7,9 \text{ ans}$
(Hors emprunt et subventions)