

# BOIS ENERGIE

## PROGRAMME ENERGIE CLIMAT BOURGOGNE



### VILLE DE LUZY (NIEVRE)

## CHAUFFERIE BOIS AUTOMATIQUE ET RESEAU DE CHALEUR



La chaufferie centrale bois, gérée en régie par la Ville de Luzy, assure le chauffage de **8 bâtiments communaux et des bâtiments du collège** de la ville : mairie, bibliothèque, dojo, cinéma, salle des fêtes, perception, école primaire, gymnase et collège

**Surface : 9 300 m<sup>2</sup> - Volume : 32 000 m<sup>3</sup>**

Réalisation des travaux : de **février à septembre 2011**  
Mise en service de l'installation : **septembre 2011**

La consommation d'énergie est de **1 500 000 kWh/an**  
soit **2 000 MAP/an** ou **525 tonnes/an**

*MAP : mètre cube apparent de plaquettes*

## CARACTERISTIQUES DE LA CHAUFFERIE BOIS

- ⇒ Chaudière Compte.R modèle Compact Evolution 50 DH de **640 kW** pour un combustible à 30% d'humidité
- ⇒ Système d'**introduction dans le foyer par vis**
- ⇒ Système d'**extraction** du combustible **par échelles racleuses** et vérins poussoirs
- ⇒ Système de **transfert** du combustible **par convoyage** puis **admission foyer par vis sans fin** nécessitant un combustible calibré (maximum 50x20x10)
- ⇒ Décendrage du foyer et dépoussiérage des gaz de combustion automatique par vis dans 2 containers indépendants ; foyer à grille
- ⇒ Ballon d'**hydroaccumulation** de **10 m<sup>3</sup>**, particulièrement utile en mi-saison pour stocker la chaleur produite
- ⇒ Chaudière d'appoint fuel De Dietrich **1 220 kW**
- ⇒ Superficie de la chaufferie **102 m<sup>2</sup>**
- ⇒ Cheminée de **12 m** de haut



## SILO ET RESEAU DE CHALEUR



Le silo est d'une capacité totale de 160 m<sup>3</sup> (8 m de long, 5,6 m de large et 3,5 m de haut), soit environ **100 m<sup>3</sup>** utiles, permettant une **autonomie moyenne** sur la saison de chauffe de **12 jours**, et nécessitant **2 livraisons par semaine** en plein hiver.

Le désilage du combustible bois se fait grâce à un système de trois **échelles à vérins hydrauliques**

← Silo en cours de construction

pompes à débit variable du réseau primaire

Le réseau de chaleur permet, à partir de la chaufferie centrale bois, d'alimenter les **10 sous-stations** des bâtiments raccordés (8 pour les bâtiments communaux et 2 pour le collège)

- ⇒ Longueur de tranchées : 1 000 m
- ⇒ Longueur de canalisations : 1 820 m
- ⇒ Spécifications techniques : tube pré-isolé souple en polybutène, simple (DN 65 à 125) et double (DN 32 à 50)
- ⇒ Canalisations en acier en chaufferie et sous-stations
- ⇒ Déperdition thermique au km : inférieures à 1 %



## APPROVISIONNEMENT



⇒ Le combustible nécessaire au bon fonctionnement de la chaudière doit être d'une humidité inférieure à 45% selon les préconisations du constructeur.  
 ⇒ Mais un combustible moins humide permet de gagner en **puissance fournie** et en **autonomie de stockage** : moins d'eau pour un même volume stocké, c'est plus d'énergie libérée à la combustion.  
 ⇒ La ville de Luzy souhaite donc s'approvisionner **en bois sec** (humidité inférieure à **30%**) pour limiter le nombre de livraisons annuelles.

← Trappes du silo

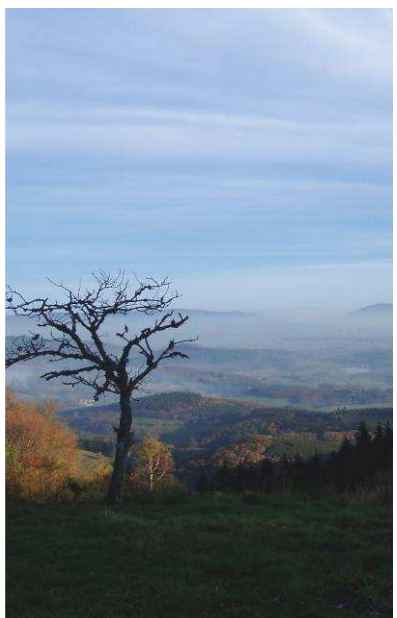
Livraison de combustible →



⇒ C'est l'entreprise **Joos de La Comelle** (71) qui a remporté l'**appel d'offres** passé par la commune en 2011 (marché public de fourniture), pour deux saisons de chauffe.  
 ⇒ Les livraisons se font par le **camion benne de 35 MAP** de capacité de l'entreprise Joos.  
 ⇒ Le bennage du combustible se fait en deux fois, par **deux trappes** à ouverture hydraulique de 3,70 m de large chacune



## INVESTISSEMENT (€uros HT) ET EXPLOITATION (€uros TTC)



<b>Investissement en 2011</b> .....	<b>1 149 500 €</b>
- Lot 1 : Voirie Réseaux Divers.....	91 500 €
- Lot 2 : Génie civil chaufferie silo.....	313 000 €
- Lot 3 : Charpente et bardage bois.....	16 100 €
- Lot 4 : Toiture.....	12 300 €
- Lot 5 : Serrurerie (trappes silo, portes...).....	27 200 €
- Lot 6 : Production de chaleur.....	551 200 €
- Lot 7 : Electricité.....	7 300 €
- Maîtrise d'œuvre et frais divers (CT, SPS, étude de sol, DO, etc.).....	84 300 €
- AMO.....	28 700 €
- VRD et divers.....	17 900 €
<b>Financement en 2011</b> .....	<b>1 149 500 €</b>
- Conseil Régional de Bourgogne.....	290 300 €
- FEDER.....	555 300 €
- Conseil général de la Nièvre.....	40 000 €
- ADEME Bourgogne (Avant Projet et Assistance à Maîtrise d'Ouvrage)..	17 500 €
- Fonds propres.....	246 400 €
<b>Economie d'exploitation annuelle par rapport au fuel (P1, P'1, P2).....</b>	<b>39 500 €</b>
- Solution Bois (Combustible bois/fuel, électricité et maintenance).....	57 000 €
- Solution fuel (Combustible fuel et maintenance).....	96 500 €

## REALISATION DES TRAVAUX

- **Maître d'ouvrage** : Ville de Luzy – 58 170 Luzy – 03 86 30 02 34
- **Maîtrise d'œuvre** : Bureau d'études Ginger Séchaud et Bossuyt – 63 000 Clermont-Ferrand – 04 73 26 00 23
- **Architecte** : Stéphane Pichon – 03 000 Moulins – 04 70 34 20 19
- **Chaudière et système d'alimentation automatique** : Compte R – 63 220 Arlanc – 04 73 95 01 91
- **Entreprise de chauffage** : SARL Pizon et Cie – 03 100 Montluçon – 04 70 28 03 43
- **Maintenance annuelle de l'installation** : Idex – 54 320 Maxeville – 03 83 95 88 92

## POUR PLUS D'INFORMATIONS

Conseils techniques, visites d'installations, documentations, adresses utiles....contacter :

- Ville de Luzy – 58 170 – 03 86 30 02 34
- Parc naturel régional du Morvan – Maison du Parc – 58 230 Saint-Brissson – 03 86 78 79 30/31
- ADEME Bourgogne – 1C, boulevard de Champagne – BP 51562 – 21015 DIJON Cedex – 03 80 76 89 76
- Conseil régional de Bourgogne – 17, bd de la Trémouille – BP 1602 – 21 035 Dijon Cedex – 03 80 44 33 00
- Conseil général de la Nièvre – 30 rue de la Préfecture – 58 000 Nevers – 03 86 60 58 74



Plaquette réalisée dans le cadre du Programme Energie Climat Bourgogne  
 Cofinancé par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Bourgogne avec les  
 fonds européens de développement régional