

BOIS ENERGIE

PROGRAMME ENERGIE CLIMAT BOURGOGNE



HÔPITAL DE CHÂTEAU-CHINON (NIEVRE)

CHAUFFERIE BOIS AUTOMATIQUE ET RESEAU DE CHALEUR



La chaufferie centrale bois, gérée en régie par l'Hôpital de Château-Chinon, assure le chauffage de **5 bâtiments sur le site** : Aligre, Médecine SSR, SLD, la maison médicale et le bâtiment neuf de l'EHPAD.

Surface : 7 910 m² - Nombre de lits : 120 lits

Les deux autres bâtiments de l'EHPAD disposent d'une attente et pourront être raccordés dans le futur après installation d'un réseau secondaire dans les bâtiments.

A terme : Surface : 13 110 m² - Nombre de lits : 240 lits

Réalisation des travaux : **de juin 2012 à janvier 2013**

Mise en service de l'installation : **janvier 2013**

La consommation d'énergie pour le **chauffage et l'eau chaude sanitaire** des bâtiments raccordés actuellement est de **1 960 MWh/an** dont **1 570 MWh/an couverts par le bois** soit **1580 MAP/an** ou **475 tonnes/an de plaquettes forestières**

MAP : METRE CUBE APPARENT DE PLAQUETTES

CARACTERISTIQUES DE LA CHAUFFERIE BOIS

- ⇒ Chaudière Müller modèle TMU 15 de **725 kW** pour un combustible à 30% d'humidité
- ⇒ Système **d'extraction** du combustible **par échelles racleuses** et vérins poussoirs
- ⇒ Système de **transfert et d'introduction dans le foyer** du combustible **par vis sans fin** nécessitant un combustible calibré (40 x 20 x 10 en granulométrie moyenne)
- ⇒ Décendrage du foyer par vis et dépoussiérage des gaz de combustion automatique dans 2 containers indépendants ; Foyer volcan
- ⇒ Chaudières d'appoint fuel Viessmann : **2 x 560 kW**
- ⇒ Réservoir fuel enterré de 20 000 L
- ⇒ Superficie de la chaufferie **100 m²**



Chaudière bois (à gauche) et chaudières fuel d'appoint (à droite)

SILO ET RESEAU DE CHALEUR



Le silo est d'une capacité totale de 278 m³ (15 m de long, 5 m de large et 3,7 m de haut), soit environ **180 m³ utiles**, permettant un **autonomie moyenne** sur la saison de chauffe de **27 jours**, et nécessitant **1 à 2 livraisons de 90 MAP par semaine** en plein hiver.

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

← Vérin hydraulique des échelles et vis sans fin d'amenée du combustible à la chaudière

Le réseau de chaleur permet, à partir de la chaufferie centrale bois, d'alimenter **3 sous-stations** pour chauffer les bâtiments raccordés

- ⇒ Longueur de réseau : 470 m aller
- ⇒ Spécifications techniques : tube acier pré-isolé
- ⇒ Canalisations en acier en chaufferie et sous-stations
- ⇒ Déperditions thermiques au km : inférieures à 1 %

Départs en chaufferie vers le réseau de chaleur →



APPROVISIONNEMENT



⇒ Le combustible nécessaire au bon fonctionnement de la chaudière doit être d'une humidité proche de 30% +/- 5% selon les préconisations du constructeur.

⇒ L'hôpital de Château-Chinon doit donc s'approvisionner **en bois sec** (humidité à **30%**) et a conclu un marché avec une entreprise de fourniture de plaquettes forestières.

← Accès silo en chaufferie Trappes de bennage →

⇒ Les livraisons se font par **camion à fond mouvant de 90 MAP** de capacité ou **camion benne de 30 MAP**.

⇒ Le bennage du combustible peut se faire en plusieurs fois grâce à **trois trappes** de 3,5 m par 3 m, pour répartir le combustible dans le silo.

Cette configuration permet d'optimiser le remplissage du silo.



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



Investissement en 2013	1 489 079 €
- Lot 1 : Terrassement – VRD.....	94 408 €
- Lot 2 : Maçonnerie.....	318 260 €
- Lot 3 : Etanchéité.....	11 650 €
- Lot 4 : Menuiserie métallique et serrurerie.....	31 347 €
- Lot 5 : Electricité.....	10 717 €
- Lot 6 : Chauffage.....	853 844 €
- Maîtrise d'œuvre (dont Etudes Avant-Projet)	144 799 €
- Divers et autres frais (étude de sol, CT...)	24 055 €
Financement en 2013	1 489 079 €
- Conseil Régional de Bourgogne.....	685 077 €
- FEDER.....	270 000 €
- ADEME Bourgogne (Etudes Avant Projet).....	18 480 €
- Fonds propres.....	515 522 €
Economie d'exploitation annuelle par rapport à la référence	62 000 €
- Solution Bois (Combustible bois/fuel, électricité et maintenance).....	73 000 €
- Solution fuel (Combustible fuel et maintenance).....	135 000 €

REALISATION DES TRAVAUX

- **Maître d'ouvrage** : Centre Hospitalier – 42 rue Jean Marie Thévenin – 58 120 Château-Chinon – 03 86 79 60 00
- **Maîtrise d'oeuvre** : Bureau d'études Gilbert Jeanty – 58 230 Montsauche-les-Settons – 03 86 84 50 41
- **Architecte** : Caudin et Grillot – 3 rue de Carrouge – 71 400 Autun – 03 85 52 17 64
- **Chaudière et système d'alimentation automatique** : Müller AG – 4710 Bahlsthal – Suisse
- **Entreprise de chauffage** : Massey – 71 400 Autun – 03 85 86 99 00
- **Maintenance annuelle de l'installation** : Müller AG – 4710 Bahlsthal – Suisse

POUR PLUS D'INFORMATIONS

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

- Centre Hospitalier – 42, rue Jean-Marie Thévenin 58 120 Château-Chinon – 03 86 79 60 66
- 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



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.