

LE BOIS-ENERGIE, UNE SOLUTION ADAPTÉE POUR UNE MAISON DE RETRAITE



Bois-Sainte-Marie (Saône-et-Loire)



Programme Régional
Environnement, Maîtrise de l'Énergie, Déchets

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Bourgogne
Conseil régional

La maison départementale de retraite de Rambuteau et de Rocca à Bois-Sainte-Marie accueille 120 résidents en chambres individuelles ou à deux lits et ce sont près de 50 personnes qui assurent les soins, l'entretien des équipements et des espaces verts.

Dans le cadre de travaux de réaménagement et de reconstruction, le conseil d'administration de la maison de retraite a décidé, en 1999, d'installer une chaudière automatique au bois. Une des deux chaudières au fuel prévue initialement a été conservée pour garantir le secours et l'appoint durant les pics de consommation pour la production d'eau chaude sanitaire durant l'été.



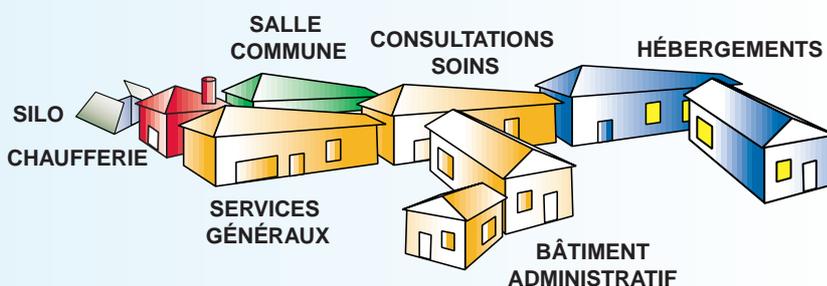
Locaux concernés

La chaufferie ainsi que le silo d'alimentation sont situés à l'arrière des bâtiments pour ne pas perturber le fonctionnement de la maison de retraite. Les bâtiments chauffés sont alimentés par le réseau de chaleur existant.

Ces bâtiments sont :

- les locaux communs : accueil, restaurant, salle télévision, salles de consultations et de soins, ...
- les locaux d'hébergement,
- les bâtiments des services généraux.

Plan de situation de la maison de retraite de RAMBUTEAU et de ROCCA



Caractéristiques de l'installation

Stockage : le silo d'alimentation est enterré et équipé de deux trappes pour déverser le combustible. Son volume est de 150m³.

Alimentation : le combustible est extrait du silo par un système de vérins hydrauliques à racleurs, puis transféré par une vis sans fin vers un poussoir qui alimente le foyer de la chaudière.

Puissance de la chaudière bois : 360 kW.

Marque de la chaudière bois : COMPTE.

Appoint et secours :

chaudière fuel de 350 kW.

Combustion : l'ensemble des fonctions est piloté par un automate programmable. La combustion s'effectue en trois temps : préséchage du combustible, gazéification puis combustion des gaz. Ce procédé permet de brûler des bois d'une humidité de 50 % sur brut.

Décendrage : il est automatique par vis sans fin. Le bac d'un volume de 120 litres est vidé en moyenne toutes les 3 semaines. Les cendres sont utilisées comme engrais par les jardiniers de la maison de retraite.

Schéma d'implantation de la chaufferie et du silo

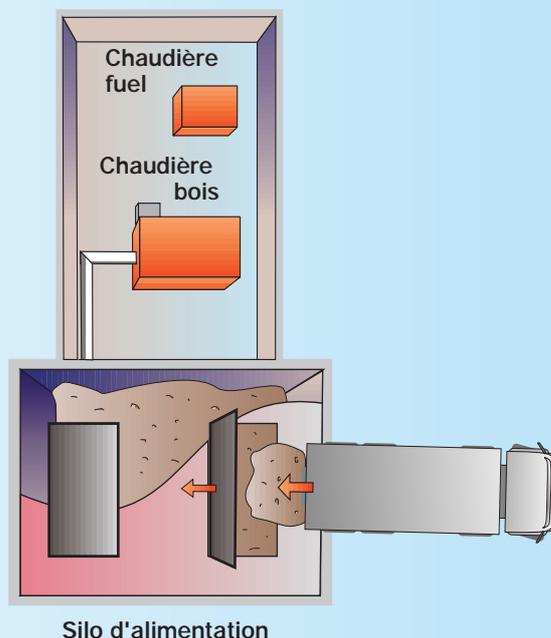
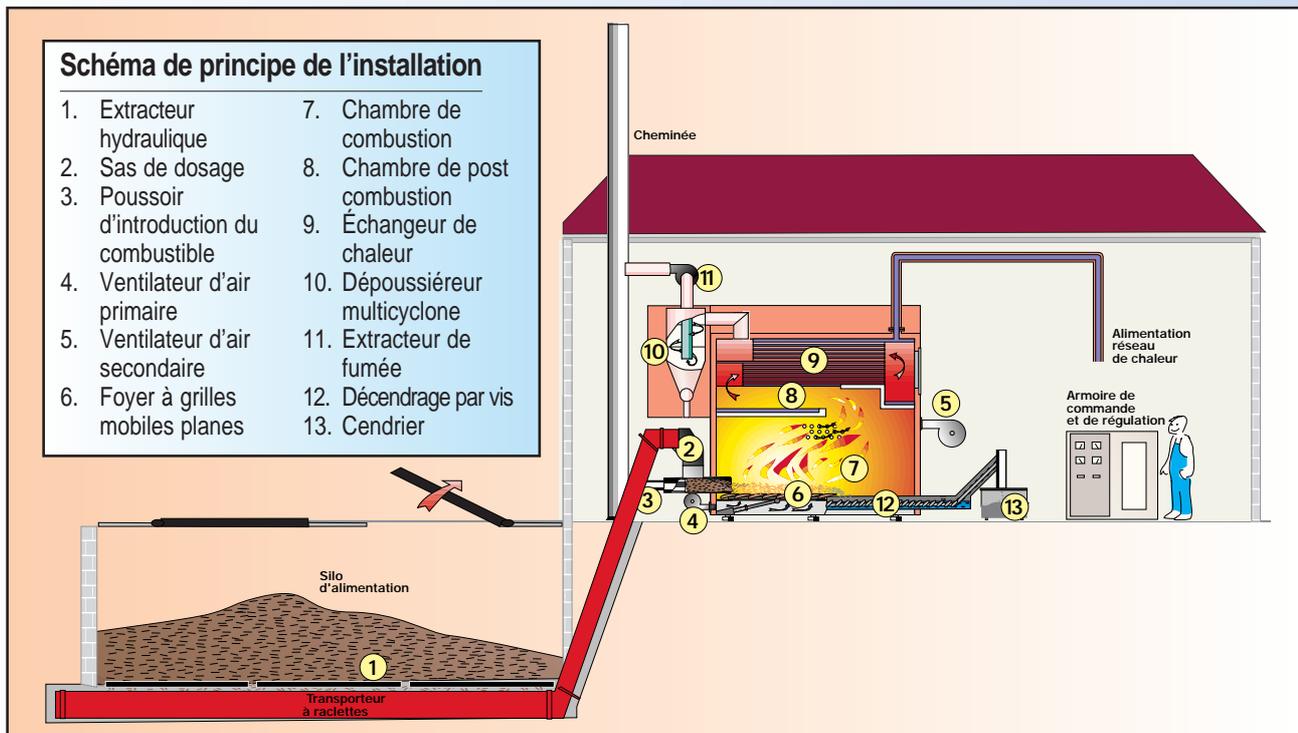


Schéma de principe de l'installation

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Extracteur hydraulique | 7. Chambre de combustion |
| 2. Sas de dosage | 8. Chambre de post combustion |
| 3. Poussoir d'introduction du combustible | 9. Échangeur de chaleur |
| 4. Ventilateur d'air primaire | 10. Dépoussiéreur multicyclone |
| 5. Ventilateur d'air secondaire | 11. Extracteur de fumée |
| 6. Foyer à grilles mobiles planes | 12. Décendrage par vis |
| | 13. Cendrier |



Combustible

La chaufferie est alimentée en bois déchiqueté (chutes de bois broyées) provenant de scieries.

- Humidité : de 30 à 40 % sur poids brut.
- Pouvoir calorifique inférieur : 3 000 kWh/tonne.



Approvisionnement et consommation

Le combustible est livré par l'entreprise Bois Energie Bourgogne. Les livraisons sont effectuées par des camions bennes de 80 m³.

L'approvisionnement en bois déchiqueté implique la venue de camions tous les 10 jours durant la saison hivernale.

La consommation pour l'année de chauffe est de l'ordre de 270 tonnes de bois et de 27 000 litres de fuel. Ainsi, la couverture des besoins est assurée par le bois à 75 %.

Le coût des plaquettes est de 46 € H.T. par tonne.

Éléments économiques

INVESTISSEMENTS		FINANCEMENT	
• Chaudière avec système d'alimentation automatique, régulation et traitement des fumées :	150 200 €	Plan Bois Energie (Conseil régional de Bourgogne et Ademe) :	85 300 €
• Génie civil du silo et de la chaufferie :	58 200 €	Fonds européen (FEOGA) :	31 150 €
• Électricité :	3 000 €	Emprunts sur 10 ans :	118 450 €
• Maîtrise d'œuvre :	25 500 €	(Dans le cadre général du projet de réhabilitation)	
TOTAL TTC (1999) :	236 900 €	TOTAL TTC :	236 900 €

Témoignage

“ Notre choix pour le bois-énergie a été guidé par trois raisons essentielles : sécurité d'une double énergie (fioul - bois), économie et participation à l'utilisation des énergies renouvelables. Des économies sont déjà constatées malgré la charge des emprunts de cet investissement important. Ces économies vont donc en croissant ; les intérêts diminuants.

Il n'y a pas eu de véritables problèmes de fonctionnement sinon une maintenance plus présente pour les aspects d'entretien. Cette expérience est jusqu'à présent une réussite. Un inconvénient toutefois, l'impossibilité sur le secteur de faire jouer une concurrence au niveau de l'approvisionnement en combustible. ”

Paul Aubague, directeur de la Maison de retraite.

La réalisation des travaux

- **Maître d'ouvrage** : Maison départementale de retraite de Rambuteau et de Rocca
Le Bourg - 71800 Bois-Sainte-Marie - Tél. : 03 85 26 88 70
- **Maîtrise d'œuvre** : B.E.T. Gilbert Jeanty - B.P. 4 - 58230 Montsauche-les-Settons - Tél. : 03 86 84 50 41
- **Chaudière et silo** : COMPTE S.A.S. - Z.I. de Vaureil - 63220 Arlanc - Tél. : 04 73 95 15 36
- **Installateur** : Marchand S.A.T. - 45, rue A. Renard - B.P. 91 - 71602 Paray-le-Monial - Tél. : 03 85 81 30 51
- **Génie civil du silo** : Morais S.A. - 51, rue Louis Desrichard - 71600 Paray-le-Monial - Tél. : 03 85 81 28 94

Pour plus d'informations

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

• **ADEME**

10, avenue Foch - B.P. 51562 - 21015 Dijon Cedex
Tél. : 03 80 76 89 76 - Fax : 03 80 76 89 70 - E-mail : ademe.bourgogne@ademe.fr

• **Conseil régional de Bourgogne** :

17, bd de la Trémouille - B.P. 1602 - 21035 Dijon Cedex
Tél. : 03 80 44 33 06 - Fax : 03 80 44 35 85 - E-mail : mpsirugue@cr-bourgogne.fr

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Bourgogne
Conseil régional



UNION EUROPÉENNE