



Pavillons de logements (6)



Chaudière pellets



Chaufferie et silo



Réseau de chaleur

Un chauffage écologique et durable pour le « Clos du Chemin Vert » à Chimay

Depuis 2007, l'ASBL Jeunes Invest' Bartholomé réalise une optimisation énergétique approfondie du site du « Clos du Chemin vert ». En 2008, un audit énergétique a mis en évidence la rentabilité d'un projet Bois Energie. Cet audit fut suivi d'une étude de faisabilité, confirmant la direction à prendre. L'adjudication a eu lieu en février 2010 et le début des travaux en avril 2010. Le système est opérationnel depuis septembre 2010.

Le Clos du Chemin Vert asbl, association active dans le secteur de l'aide à la jeunesse, ainsi que d'autres services ayant pour missions l'accueil et l'encadrement d'enfants, occupent un même site pour leurs différentes activités. Ceux-ci regroupent 93 bénéficiaires, répartis dans 6 bâtiments techniquement et architecturalement identiques.

L'asbl s'est engagée depuis 2007 dans diverses actions d'économie d'énergie ; de l'amélioration de l'enveloppe des bâtiments à la réalisation de conseils pédagogiques permettant aux jeunes occupants d'être sensibilisés et acteurs d'un comportement moins énergivore.

La réalisation d'un audit énergétique a mis en évidence, parmi d'autres pistes, l'état de vétusté des installations de production de chaleur et l'urgence de procéder à leur remplacement. L'option d'une chaufferie centralisée fut rapidement retenue, notamment pour sa facilité de gestion et en raison du faible espace technique disponible dans les bâtiments.

Le choix du maître d'ouvrage fut donc de s'orienter vers une technique de chauffage écologique, durable et dans une vision à long terme. Ecologique, par le choix du combustible « pellet », neutre en émissions de CO₂, et durable, car ce combustible est fabriqué à partir de sous-produits (sciures) issus de l'exploitation des bois de nos régions.

Le réseau de chaleur enterré, reliant la chaufferie centralisée aux bâtiments de logement, est constitué de conduites pré-isolées souples. La durée de vie des conduites étant supérieure à 75 ans, le réseau de chaleur restera exploitable et parfaitement adapté quel que soit le type de production de chaleur utilisé dans le futur (biomasse, cogénération, bio méthanisation, etc.),



Chimay



Fiche réalisée par la FRW Facilitateur Bois-Energie - Secteur Public, pour le compte de la Région wallonne.

Fiche téléchargeable sur <http://energie.wallonie.be>

Version : Septembre 2010



Wallonie

FICHE TECHNIQUE

BOIS

La chaudière KÖB PYROT 150 est à foyer rotatif, à décendrage automatique (cuve de 240 litres) et nettoyage automatique par impulsion d'air comprimé. Un dispositif cyclonique permet le dépoussiérage des fumées. Vu l'occupation du site (logement d'enfants et de jeunes), une chaudière d'appoint/secours au mazout de 270 kW (brûleur deux allures) a été installée.

Le silo permet de stocker 48 m³ de pellets, soit l'équivalent d'un camion de 18 tonnes, tout en conservant une réserve de 9 tonnes. Il est équipé d'un dessileur rotatif et permet environ 30 jours d'autonomie à pleine puissance.

La chaufferie est localisée dans le bâtiment abritant les ateliers de l'équipe technique du site, elle occupe 1/3 de sa surface.

Le réseau de chaleur, d'une longueur de 2 x 412 m, se divise en deux branches et alimente 6 bâtiments.

Les 6 sous-stations sont équipées d'un ballon de stockage thermique de 800 litres, lequel permet aussi la production d'eau chaude sanitaire (ECS) en semi-instantané. Lorsque la chaufferie centrale est à l'arrêt, une résistance électrique dans chaque ballon permet la production d'ECS. Enfin, chaque ballon dispose des connexions nécessaires pour le raccordement ultérieur de panneaux solaires.

TECHNIQUE

Chaudière au bois KÖB (VIESSMANN):	150 kW
Chaudière d'appoint au mazout :	270 kW
Volume du silo :	48 m ³ - 27 tonnes
Dessileur rotatif à lames souples	
Convoyage pellets par vis sans fin	
Réseau chaleur (long et matériaux) :	2 x 412 m
Tuyaux pré-isolés souples en PE-Xa	
6 sous-stations avec stockage thermique de 800 litres et ECS en semi instantané.	
Consommation annuelle en bois :	120 tonnes
Consommation résiduelle mazout :	< 500 litres

ÉCONOMIE

Investissement total (TVAC) :	320 540 €
Lot 1 : Bâtiment (1/3)	35.000 €
Lot 2 : Réseau de chaleur et sous-stations	185 351 €
Lot 3 : Chaufferie centralisée	96 532 €
Lot 4 : Etude de projet, CDC...	3 657 €

Financement

RW (UREBA exceptionnel) :	182 599 €
Part ASBL :	137 940 €
Coût évités (hors aides, si n ^{le} install. Mazout)	~93 000 €

Cash flow annuel (au prix mazout et bois 2010 et après isolation 09/2010) : **+/- 7 960 €**

Temps de retour sur investissement : **5,65 ans**

ENVIRONNEMENT

- ✓ En substituant environ **60.800** litres équivalent pétrole par an, ce projet bois-énergie évite le rejet de 164 tonnes de CO₂ et 316 kg de SO₂ chaque année.
- ✓ Le bois, source d'énergie renouvelable locale, ne nécessite que très peu d'énergie grise pour sa transformation, son transport et sa valorisation énergétique : +/- 0,26 kWh/kWh utile pour le bois contre +/- 1,50 kWh/kWh utile pour le mazout !

PARTENAIRES DU PROJET – CONTACTS

ASBL Clos du chemin Vert - Chimay
Marc PUISSANT - Directeur
Tél : 060/21 20 28 – puissant.marc@closducheminvert.be

Lot 1 : Atelier de Tromcourt (architectes associés)
Pierre SALINGROS - architecte
Tél : 060/34 43 34 - info@atelierdetromcourt.be

Lot 2 et 3 : CORETEC Engineering - Angleur
Grégory TACK - Ingénieur
Tél : 04/365 70 25 - gregory.tack@coretec.be

Lot 4 : Boniver - Tilff
Alain BONIVER - Ingénieur
Tél : 04/388 23 33 - alain@boniver.be

FRW - Facilitateur Bois-Energie - Secteur Public
Francis FLAHAUX – Coordonnateur PBE&DR
Tél : 084/21 98 62 - pbe@frw.be

LE SAVIEZ-VOUS ?

- Cette chaufferie centralisée de 150 kW bois remplace 6 chaufferies d'une puissance totale de 474 kW (besoin = 240 kW après isolation des bâtiments en septembre 2010) et couvre 100 % des besoins du réseau.
- Un réseau de chaleur de bonne qualité perd environ 1° C par km de canalisation.
- 1 m³ de granulés (pellets) ≈ 700 kg ≈ 350 litres de mazout.
- Les granulés de bois sont issus du compactage de sous-produits bois comme la sciure, qui est affinée, séchée et ensuite compressée sans colle ni additif.

