



Bernard Lebreton

Date de création : 04/01/2010

Date de mise à jour : 19/02/2010

Version n° 2

Rédacteur : Théophile PASCOT

✉ : ZA 2, rue de l'avenir
72650 La Milese

☎ : 02 43 25 67 25

☎ : 02 43 25 66 14

Contact

Muguette LEBRETON

Secrétaire comptable

meubleslebreton@orange.fr

02 43 25 67 25

✓ 13 employés

✓ Ebénisterie,
fabricant de
meubles et cuisines



Bâtiment chauffé grâce à une chaudière à bois alimentée par les copeaux de bois issus de leur activité

Enjeux

Valoriser au maximum leurs déchets de bois en devenant autonome en énergie pour le chauffage et en augmentant le confort du personnel.

Aspects techniques

- Récupération automatique des **copeaux de bois** issus des activités de coupe qui **alimentent** la **chaudière à bois** chauffant l'atelier.
- **80 % du temps de séchage** du bois se fait naturellement à l'**air libre**.

Bénéfices

Economiques

Economie financière de :
59 674 € HT/an

Ecologiques

Valorisation de déchets de bois et **diminution** de leur **empreinte carbone**.

Réduction de consommation de **ressources naturelles**.

➤ Enjeux de cette démarche

Lors de la construction de son bâtiment, dans les années 80, M. Lebreton souhaitait utiliser au mieux les ressources naturelles et gratuites. Ainsi, l'atelier est disposé de façon à bénéficier au maximum de la lumière naturelle grâce à son exposition, ses grandes ouvertures vitrées et ses plaques transparentes situées au plafond. De plus, les copeaux de bois, déchets de son activité, représentent une source d'énergie renouvelable.

Ainsi, afin de se chauffer de manière autonome sans consommer aucune source d'énergie non renouvelable, des aspirations de 11 kW fonctionnant 1229 h/an (*nombre d'heures d'utilisation donné par la facture EDF*) installées à chaque machine transfèrent les copeaux vers 2 silos de 100 m³ avant d'être brûlés dans la chaudière. La chaleur est redistribuée et permet à tout l'atelier, de 1 700 m², d'atteindre une température de 16-17°C même en période de grand froid.

La chaudière est alimentée automatiquement par une vis de poussée générée par un moteur de 7.3 kW fonctionnant 1229 h/an. Ensuite, l'air chaud est ventilé dans le conduit par un moteur de 3 kW qui fonctionne 1229 h/an. Ce ventilateur fait également office de ventilation estivale.

Leur consommation totale pour le chauffage sur une année s'élève donc à 26 177 kWh/an.
(11 kW * 1229 h + 7,3 kW * 1229 h + 3 kW * 1229 h)

Le séchage du bois s'effectue à 80% de manière naturelle. Les 20% restants sont séchés à l'aide d'une étuve fonctionnant au gaz naturel. La consommation annuelle de gaz est de 68 857 kWh soit, d'après le ratio 1KWh = 11,56m³ donné par EDF, 5966 m³ (68 857/11,56).

➤ Les indicateurs de suivi utilisés

Il n'existe pas d'indicateurs pour l'installation de chauffage. Un suivi de la consommation de gaz est réalisé trimestriellement. Le volume de copeaux de bois récupérés pour le chauffage est d'environ 600 à 700 m³ par an.

➤ Temps de mise en œuvre et date de mise en service

L'installation des conduits d'aspiration, des silos et de la chaudière à bois a nécessité 2 mois pour une mise en service en avril 1989.

➤ Résultats obtenus

Actions réalisées	Coût de la mise en place (en k€ HT)	Economie d'énergie (en MWh/an)	Economie de CO ₂ (en kg éq. C/an)	Economie financière (en k€ HT/an)	Temps de retour sur investissement (en années)
Aspiration-chauffage et silos	120,6	271 ¹	0 ³	29,8	4,3
Séchage à 80% naturel	0	275 ²	15 400 ⁴	30,3	Immédiat

Détails des calculs du gain énergétique et de et du retour sur investissement :

¹ : L'installation consomme annuellement 26 177 kWh d'électricité pour les moteurs d'aspiration et la vis de poussée. D'après les données d'Atlanbois, les bois utilisés par l'entreprise (chêne, hêtre et merisier) ont un pouvoir calorifique de 4 249 kWh/tonne. La densité de copeaux pour ce type de bois

est de 100 kg/m^3 soit pour 700 m^3 , 70 tonnes de copeaux de bois. Soit un équivalent d'énergie recalculée de 297 430 kWh ($4\,249 \text{ kWh/tonne} * 70 \text{ tonnes}$) sur l'année.

Soit une économie d'énergie annuelle d'environ **271 MWh** ($297\,430 \text{ kWh} - 26\,177 \text{ kWh}$).

² : La consommation pour 20% du séchage par gaz s'élève à 68 857 kWh donc par une règle de trois, nous estimons l'économie d'énergie à **275 MWh/an** ($(68\,857 * 80) / 20$). Il est également important de noter que le séchage naturel confère au bois une très bonne stabilité ce qui amène à réaliser très peu de service après vente.

³ : Les émissions de CO₂ liées à la combustion de la biomasse s'inscrivent dans le cycle naturel du carbone : le carbone présent dans l'atmosphère est capté par la biomasse végétale par photosynthèse, puis rejeté dans l'atmosphère par décomposition ou combustion.

Le contenu en CO₂ à considérer pour la combustion du bois est donc nul.

⁴ : 0,056kg éq. C/KWh de gaz naturel (donnée ADEME : guide des facteurs d'émissions)

➤ Reproductibilité de l'action

Cette action est reproductible pour toutes les ébénisteries et autres activités ayant pour déchet des copeaux de bois.

➤ Résultats comportementaux

- Participation du personnel aux actions de réduction des consommations énergétiques telle que l'extinction des luminaires non utiles.
- Les employés ressentent un confort lié au chauffage par son fonctionnement prolongé (atelier préchauffé avant l'arrivée des ouvriers).

➤ Implication dans la démarche

L'avis des employés est demandé avant chaque démarche. Ils sont très impliqués pour chacune d'elle surtout lorsqu'ils sont concernés. Il faut dire que l'entreprise mène d'autres actions pour le confort de ses employés à l'image des bouchons d'oreilles moulés réalisés sur mesure ou encore de leur norme de réduction de poussières.

L'implication de l'entreprise Lebreton, lui a valu diverses distinctions :

Année	Récompense
1994	prix de la gestion artisanale par la Banque Populaire de l'Ouest
1998	1 ^{er} prix de la qualité
2005	prix du développement durable catégorie artisan par la chambre des métiers de la Sarthe

➤ Difficultés et/ou facilités rencontrées

Le séchage naturel nécessite de la surface disponible.

➤ Profession de foi de l'entreprise

Repreneur de l'entreprise LEBRETON Ebénisterie depuis le 1^{er} août 2006, et précédemment salarié de l'entreprise, j'ai toujours connu l'entreprise dans des démarches d'économies d'énergie, de développement durable, d'amélioration des conditions de travail, et le dernier en date la mise en place des traitements des déchets souillés avec bordereaux de suivis.

Tout d'abord, la construction d'un nouvel atelier clair et spacieux en 1989 permet aux compagnons de travailler principalement à la lumière du jour. Chaque compagnon devant les établis ou devant les machines à l'usage, ont des fenêtres devant eux.

Plusieurs actions ont été récompensées par des Prix comme le 1^{er} prix du développement durable pour les PME – PMI par la Chambre des Métiers de la Sarthe en 2005 :

- Pour l'utilisation de nos copeaux comme seule énergie pour chauffer notre atelier de fabrication de 1700 m² jours et nuits pendant l'hiver,
- Pour l'amélioration des conditions de travail avec la mise aux normes poussières faites en 2001 avec le soutien de la CRAM et de la DRIRE.
- Pour un stage fait par la CRAM pour la sensibilisation aux bruits,
- Pour avoir fêté les 20 ans de l'entreprise avec nos compagnons en Tunisie pendant une semaine, mais avant nous avons organisés plusieurs week-ends prolongés à la neige,

Bref, un ensemble d'actions menées, surprenantes pour une petite entreprise artisanale de 10 salariés et 3 apprentis.

Aujourd'hui, notre démarche va vers un confort encore plus important pour nos compagnons notamment ceux à l'établi en les équipant chacun d'aspiration individuelle afin qu'il n'y ait plus ou peu de poussières à s'envoler. Coût prévisionnel de l'investissement : environ 30 000 euros, et qui bien entendu sera mis en place en coordination avec les services de la CRAM.

Actuellement mon objectif est de continuer dans cette voie, telle que l'a toujours fait Mr et Mme LEBRETON. Exemple : depuis son installation Mr Lebreton achetait ses bois en forêts, les faisant abattre en fonction des lunes, dans des forêts aux environs de chez nous, séchant ses bois à 80 % naturellement à l'air libre et sous un hangar à tunnel. Aujourd'hui c'est toujours le cas. Le BOIS est une matière NOBLE et PRECIEUSE. Je me dois de le préserver et le travailler dans les meilleures conditions possibles.

Je continue ma démarche de QUALITE de fabrication avec le Label ARTISANS EBENISTES DE France, attribué à l'Entreprise en 1993.

Nous pensons déjà aux 30 ans de l'Entreprise en 2011....

Patrice HAMELIN