

Le bois énergie

Présentation : Le bois-énergie peut provenir de deux grandes sources principales : d'une part, le secteur agricole possède certaines ressources telles que les haies, les bosquets, les bandes boisées, etc dont l'entretien peut fournir du bois pour la production d'énergie, et d'autre part, le bois de moindre qualité ou de moindre valeur financière peut aisément servir de combustible sous forme de bûches, plaquettes, briquettes ou pellets.



Quelques notions

- Chaque litre de mazout remplacé par du bois permet de réduire l'émission de CO₂ de ± 3 kg.
- 100 m de haies peuvent produire l'équivalent énergétique de 900 à 2.400 litres de mazout, selon la composition de la haie et son entretien (Solagro).
- Tableau de l'équivalence énergétique de différents types de combustibles (Reka) :

Type combustible	Humidité	Pouvoir calorifique kWh/kg	Pouvoir calorifique KCAL/kg	Poids spécifique kg/m ³	x kg = 1 litre de fuel
Bois					
Plaquettes forestières fraîches	55%	2.00	1.720	310	4.98 kg/l
Plaquettes forestières stock	40%	2.89	2.511	240	3.44 kg/l
Ecorces sapin	50%	2.14	1.840	280	4.65 kg/l
Plaquettes menuiserie	20%	4.22	3.629	175	2.36 kg/l
Sciure bois	20%	4.20	3.612	160 – 170	2.38 kg/l
Briquettes bois	6%	4.90	4.214	660	2.03 kg/l
Bûches hêtre	20%	4.08	3.509	400 – 450	2.44 kg/l
Bûches hêtre	45%	2.61	3.509	650	3.81 kg/l
Agriculture					
Paille « grise » ou tiges colza	15%	4.17	3.586	100 – 135	2.43 kg/l
Paille « jaune »	15%	4.00	3.440	80 – 125	2.49 kg/l
Granulés paille	8%	4.44	3.818	600	2.24 kg/l
Miscanthus	10%	4.40	3.784	130 – 150	2.26 kg/l
Céréales : orge – blé – seigle	15%	4.17	3.586	670 – 750	3.81 kg/l
Avoine	15%	4.50	3.870	500	2.22 kg/l
Maïs	15%	4.50	3.700	830	2.31 kg/l
Tournesol (graines)	9%	5.56	4.781	600	1.79 kg/l
Colza pur (graines 42% huile)	8-9%	6.83	5.874	700	1.46 kg/l
Tourteau de colza (14% gras)	10%	4.97	4.286	650	1.99 kg/l
Tourteau de lin (11% gras)	10%	4.90	4.227	650	2.03 kg/l
Déchets / Fossile					
Déchets domestiques	30-40%	2.50	2.150	± 475	3.98
Charbon	10%	6.90 – 7.70	6.020	700 – 800	1.36
Fuel domestique / gasoil	0	11.86	10.200	840	0.84
Gaz naturel	0	10.83	9.314	0	0

Aspects économiques

- Prix 2011 TVAC : plaquettes (25 €/MWh), pellets (40 €/MWh), mazout (90 €/MWh si 0,90 €/l)
- Subventions :
 - DNF : **Subventions à la plantation et à l'entretien de haies vives, vergers et alignements d'arbres** http://environnement.wallonie.be/dnf/dcnev/consnat/Subventions_haies.htm
 - DGARNE : **Mesure agri-environnementale relative au maintien et à l'entretien des haies et des bandes boisées (MAE 1A)** http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/article.php3?id_article=59
 - DGATLPE : **Prime « énergie » pour appareil de chauffage biomasse à alimentation automatique** <http://energie.wallonie.be/fr/appareil-de-chauffage-biomasse-a-alimentation-automatique-2012.html?IDC=6367&IDD=64314>

Présentation d'une installation de chauffage biomasse de 2 x 230 kW

La fourniture de chaleur provient majoritairement des énergies fossiles comme le fioul ou le gaz. La dépendance énergétique vis-à-vis de ces combustibles est forte. Dans un souci d'autonomie énergétique et de diminution des coûts de production, l'utilisation de combustibles renouvelables tels que la biomasse agricole rentre dans une logique économique et de développement durable.

C'est pourquoi Monsieur MARTIN, éleveur à Erpion, a décidé d'installer en octobre 2010 deux chaudières à air pulsé afin de fournir le chauffage nécessaire pour ses deux poulaillers d'engraissement.

Données techniques de l'installation

- > **Caractéristiques des chaudières :**
2 chaudières de la marque « Clim.air50 », de 230 kW chacune
- > **Combustibles utilisés :**
plaquettes, briquettes, pellets (miscanthus)
- > **Capacité de stockage des combustibles :**
1 silo de 26 m³ avec 2 désileurs
- > **Consommation annuelle :**
substitution à l'équivalent de 26.000 litres de pétrole par an



Données économiques

- > **Montant de l'investissement :** 35.000€ HTVA par chaudière
- > **Frais de fonctionnement annuel :** frais d'électricité pour la ventilation de l'air, soit de 2 à 4 kW par heure de fonctionnement de chaque chaudière.
- > **Prime :** subvention de 13.000 € par chaudière
- > **Temps de retour sur investissement :** 3 à 4 ans

Atouts et contraintes

- + **Bilan CO₂ neutre :** le CO₂ libéré lors de la combustion a été fixé par le végétal durant sa croissance
- + **Assainissement de l'air à l'intérieur des poulaillers :** combustion à l'extérieur
- + **Moins coûteux** par rapport aux matières fossiles (pétrole, gaz,...)
- + **Production possible de plaquettes sur place** (bois ou cultures énergétiques : Miscanthus, etc)

- **Risque de formation de mâchefers** dans la chaudière
- **Autonomie limitée :** volume de stockage des combustibles important
- La production de biomasse agricole peut entrer en **concurrence avec la production alimentaire**

Plus d'info :

Facilitateur bois-énergie : VALBIOM, Tel : 081/627.144

pieret@valbiom.be - www.valbiom.be

<http://energie.wallonie.be> > Dossiers « Les énergies renouvelables » > Le bois-énergie

Date de la fiche : février 2012 - Auteur : CER avec l'appui de Valbiom

