

POURQUOI SE CHAUFFER AU BOIS DECHIQUETÉ ?

Face à l'augmentation du prix des énergies fossiles et leur raréfaction, des solutions performantes existent pour valoriser des ressources locales.

Le bois de haie peut maintenant être utilisé de façon moderne et rationnelle grâce aux chaudières alimentées avec du bois plaquettes.

Confort, autonomie, rendement, production mécanisée sont les atouts de la filière bois décheté.

Les haies, bois non marchands (Aulnes, Chataignier, Saules, élagage de grands arbres...) trouvent ainsi un débouché intéressant pour le chauffage des habitations, bâtiments professionnels agricoles ou espaces collectifs en zones rurales.

L'ENTRETIEN DES HAIES : UNE NÉCESSITÉ SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE



Les agriculteurs font de plus en plus appel à des outils modernes comme le lamier à haies. La mécanisation a permis de contenir le développement



Le développement latéral des haies est très régulier, 9 à 15 ans selon les essences. Les tailles régulières leur régénèrent et génèrent des déchets qui, s'ils ne sont brûlés en bûches, sont brûlés des déchets.

Avec l'arrivée des énergies fossiles (fioul et gaz) et la réduction de la main d'œuvre sur les exploitations agricoles, les haies ont perdu une fonction essentielle : produire du bois. Actuellement, face à la charge de travail que représente la coupe du bois, les plus en plus de taille latérale scies.



ainsi permis de développer des haies pour un coût

raisonnable à court terme (5-10 ans).

Cependant, l'exploitation du bois de haie constituée à la tronçonneuse à l'intérieur de la haie constitue une phase essentielle de leur entretien : tailles de formation, remplacement d'arbres morts.



Ce travail d'abattage sur des rotations de essences, stoppe le développement des haies et garantit des étapes d'entretien des branches et branches pas valorisés sur place comme

DECHIQUETER POUR NE PAS BRULER AU CHAMP MAIS DANS LES CHAUDIÈRES

La transformation en plaquettes de bois par le déchetage permet aujourd'hui une valorisation énergétique moderne et fiable du bois de bocage. Ces plaquettes sont des gros copeaux en vrac et peuvent être utilisés comme combustible dans des chaudières bois plaquettes à alimentation automatique.

« L'énergie la moins chère et la moins polluante est celle qui n'est pas consommée »

DE LA HAIE AUX PLAQUETTES

1. Simplifier la récolte du bois de chauffage en réduisant le temps des chantiers de 3 à 4 fois par rapport à l'exploitation traditionnelle en bûches;
2. Améliorer l'entretien des haies et des boisements en valorisant l'ensemble du bois disponible y compris les branches qui sont habituellement brûlés: ils représentent couramment 30% du bois d'une haies;
3. produire un combustible facile à l'emploi pour alimenter des chaudières automatiques qui assurent un chauffage régulier et confortable;
4. Lutter contre l'effet de serre en utilisant une énergie renouvelable.

Utiliser le bois comme source d'énergie contribue donc à limiter les rejets de gaz à effet de serre



LE SÉCHAGE DES PLAQUETTES



Avant toute utilisation, il est nécessaire de laisser sécher les plaquettes déchiquetées en vert pendant 4 à 5 mois après le déchiquetage: leur taux d'humidité passe de 50% à 20-25% d'humidité (bois sec).

Les plaquettes sont stockées en tas, sous un abri aéré et bétonné: cela facilite la reprise et évite d'introduire de la terre et des pierres dans la trémie de la chaudière. Le tas de plaquettes va fermenter et sa température interne va monter jusqu'à 60 à 80°C dans les trois premières semaines avant de s'abaisser. Ce séchage s'accompagne d'une perte de matière d'environ 30%: vapeur d'eau et gaz carbonique.

Plus les plaquettes sont sèches et plus le rendement de combustion de la chaudière est élevé.

Un intérêt environnemental.....

Le bois est une énergie renouvelable : en effet, l'utilisation de l'énergie bois est neutre par rapport aux rejets de CO2 puisque la combustion libère la quantité de CO2 qui a été mobilisée par l'arbre grâce à la photosynthèse. Ce CO2 sera réutilisé rapidement par la biomasse en croissance.

La consommation de bois permet donc d'éviter le rejet d'une quantité de CO2 qui aurait été produite par la combustion d'énergies fossiles comme le fioul ou le gaz : ces combustibles sont issus de réserves de carbone qui se sont constituées sur des millions d'années, et dont le déstockage ne pourra pas être compensé à court terme.

Utiliser le bois comme source d'énergie contribue donc à limiter les rejets de gaz à effet de serre



DES POSSIBILITES DE CHAUFFAGE TRÈS VASTES



La technologie des chaudières à alimentation automatique est déclinée sur toutes les gammes de puissance: de 25 à 100 kW pour des installations individuelles, jusqu'à plusieurs MW pour des installations industrielles ou des collectivités (piscines, hôpitaux, logements communaux...)

Sur l'exploitation agricole, ces chaudières peuvent chauffer une ou plusieurs maisons, des bâtiments d'élevage (porcheries, poulailler, séchoir de fourrage en vrac, salle de traite...), grâce à des réseaux de chaleur enterrés. Automatismes, autonomie, allumage, régulation et sécurité sont autant d'avantages que les chaudières à bois déchiqueté ont développées aujourd'hui.

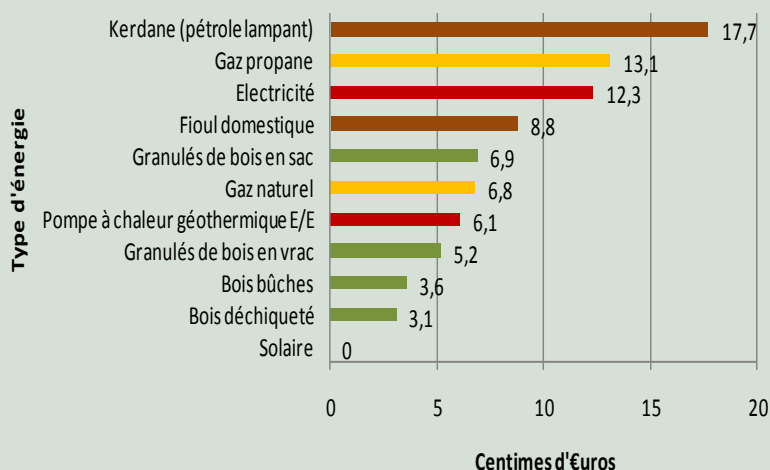
LE FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE

Les chaudières à alimentation automatique utilisent comme combustible les plaquettes sèches dont la granulométrie permet une manipulation facile à la pelle ou au godet de tracteur.

Les plaquettes sèches sont stockées dans un silo, de plus ou moins grande taille, à côté de la chaudière. Ce silo confère à l'utilisateur une autonomie d'une semaine (1m³) à plusieurs mois (40m³).

Et économique.....

Prix du kWh en centimes d'€uros TTC pour les particuliers - Juin 2011



Critères retenus pour le coût des kWh sorties chaudière en € TTC : le coût du kWh sortie chaudière prend en compte le rendement des installations de production thermique.

Sources d'information pour les prix des énergies :

- **Bois :** ADEME, ITEBE, PNRM, ONF, ETF Joos, ETF Grillot, GIE Millay, Copobois, Bioforêt,
- **Granulés de bois :** Coopérative de déshydratation de Baigneux les Juifs, Vert Deshy, Sofag, Cogra 48, Ets Cassier et Ets Guillemeau,
- **Fuel, électricité, Gaz naturel, gaz propane :** ENERGIE PLUS—ATEE (Association Technique Energie Environnement) - Secteur maison individuelle.

Réalisation : Parc naturel régional du Morvan — Juin 2011

QUELQUES DONNEES PRATIQUES

- ◆ 1 stère de bois bûche = 1,5 Map (mètre cube apparent de plaquettes) à 25 % d'humidité,
- ◆ 100 mètres linéaires de haies bocagères = 15 à 40 Map de plaquettes humides,
- ◆ 1 tonne sèche = 4 Map secs = 360 litres de fioul = 3 500 kWh,
- ◆ 1 Map sec = 90 litres de fuel ou 78 kg de propane
- ◆ Coût de production agricole d'un Map sec : 15 à 30 € HT soit 1,65 à 3,3 cts d'€/kWh,
- ◆ Coût d'une chaudière à bois déchiqueté de 30 kW (hors silo) : 8 500 à 19 000 € HT

Map : mètre cube apparent (de plaquettes)

COMPARAISON ÉCONOMIQUE DES SOLUTIONS BOIS DÉCHIQUÉTÉ ET FIOUL POUR LE CHAUFFAGE D'UNE MAISON INDIVIDUELLE DE 200 M²

(consommation annuelle estimée à 50 m³ de plaquettes sèches)

La différence d'investissement initial entre le fioul et le bois est compensée en 4-5 ans grâce à l'économie annuelle réalisée sur le combustible. Cette comparaison ne tient pas compte des possibles fluctuations du prix du fuel demain.

Chaudière	Fuel 30 kW	Bois plaquettes 30 kW
Prix investissement	6000 €	20 000 € (- 32% crédit d'impôt si remplacement d'un précédent équipement bois, sinon - 20 %) Attention pour 2012 *
Surcoût d'investissement du bois énergie	13 600 €	
Consommation annuelle	40 000 kWh Soit 4 000 Litres de Fuel à 0.88 €/l	50 000 kWh Soit 50 Map à 22 €/m ³
Coût d'entretien	10 € / an	200 € / an
Coût global de l'énergie annuelle	3 800 € / an	1 200 € / an
Gain annuel de fonctionnement avec le bois énergie	2600 € / an	
Temps de retour sur investissement	Surcoût investissement bois énergie / Gain annuel en fonctionnement. Temps de retour sur investissement proche de trois ans	
Gain sur la durée de vie totale de la chaudière (20 ans)	(20 - 5) x 2 600 =	39 000 €

* Perspectives 2012 : le maintien du crédit d'impôt n'est pas assuré. Il est question de le supprimer et d'étendre l'éco-prêt à taux zéro pour cet investissement

CONTACTER LES RELAIS AGRI ENERGIE

Les Relais Agri Energie en Bourgogne sont un réseau de conseillers à votre service pour vous aider à maîtriser vos consommations d'énergie et vous accompagner dans la production d'énergie renouvelable.

Chambre d'Agriculture Côte d'Or : Sylvie LEMAIRE, tél : 03 80 28 81 38 ; sylvie.lemaire@cote-dor.chambagri.fr

Chambre d'Agriculture Nièvre : Vivien VACHER, tél : 03 86 93 40 59 ; vivien.vacher@nievre.chambagri.fr

FDCUMA de la Nièvre : Etienne BOURGY, tél : 03 86 93 40 25 ; ebourg@club-internet.fr

Chambre d'Agriculture Saône et Loire : Etienne LALANNE, tél : 03 85 29 56 20 ; elalanne@sl.chambagri.fr

Chambre d'Agriculture Yonne : Vincent GALLOIS, tél : 03 86 94 26 34 ; v.gallois@yonne.chambagri.fr

 Ce document est téléchargeable sur le site internet de la Chambre d'Agriculture de Bourgogne : www.bourgogne.chambagri.fr

