

## La chaudière à bois déchiquetés : pour une chaleur durable

Par Olivier Poncin, Marc Vrydagh et Rilana Kreutz - Phitech sprl, TSD sa

### Principe

Une chaudière fonctionnant avec du bois déchiqueté ressemble aux chaudières conventionnelles à gaz ou au mazout. Elle utilise les mêmes principes fondamentaux : la combustion d'un combustible, dans ce cas-ci le bois, la récupération de la chaleur provoquée par la combustion et la transmission de cette énergie vers l'eau qui véhiculera la chaleur vers le but final, radiateurs, séchoirs, ...

Ces chaudières s'allument et s'éteignent automatiquement en fonction des besoins. Grâce à une vis sans fin, elles puisent leur combustible dans un silo qui peut prendre différentes formes : silo, container, pièce, cave, ... Les solutions techniques sont innombrables et éprouvées. Ces chaudières génèrent des cendres qui doivent être évacuées. Le taux de cendre moyen du bois se situe autour de 2%, autrement dit 1 tonne de plaquettes de bois générera 20 kg de cendres.

### Pouvoir calorifique

Contrairement aux idées reçues, l'essence du bois n'influence pas son pouvoir calorifique, on parle de PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur). Un kilo de chêne donnera la même énergie qu'un kilo de saule ou de sapin. La différence se situe sur la densité, une bûche de chêne va libérer plus lentement son énergie alors que la bûche de bois tendre libérera cette énergie de façon plus rapide. En travaillant à l'échelle du copeau de bois, ce paramètre n'a plus d'importance étant donné que la chaudière va gérer elle-même son apport en combustible en fonction des besoins.

A l'inverse de l'essence, un paramètre capital à prendre en compte pour mesurer le pouvoir calorifique d'un combustible bois est son taux d'humidité. Un bois frais est à 55% d'humidité et pourra délivrer autour de 2.000 kwh/tonne alors qu'un bois sec à 20% en délivrera le double ! D'où l'importance de laisser le bois sécher avant de le valoriser. Les chaudières sont généralement conçues pour brûler du bois avec une humidité de 10 à 30 %.

Quelques repères en termes d'énergie par rapport aux énergies fossiles : 10.000 kwh

= 1000 litres de mazout = 3,01 tonnes de CO<sub>2</sub>

= 880 m<sup>3</sup> de gaz naturel = 2,31 tonnes de CO<sub>2</sub>

= 10 m<sup>3</sup> de plaquettes de bois = 0,2 à 0,02 tonnes de CO<sub>2</sub> en fonction de l'origine du bois

### Une chaudière intelligente

Oubliez les vieilles chaudières à bûches ! Les chaudières à bois déchiqueté d'aujourd'hui sont de construction robuste combinée aux technologies de pointe du 21ème siècle. Toutes ces chaudières sont connectées à Internet et pilotables depuis votre smartphone.

Côté technique, les pierres réfractaires de la chambre de combustion sont spécialement adaptées aux hautes températures et résistantes aux chocs thermiques. Une combustion sous

dépression en association avec un ventilateur de tirage garantissent la sécurité. Le risque d'incendie est nul. Différentes sondes permettent à l'ordinateur central de la chaudière de piloter la combustion de façon optimale. De plus, comme dans les chaudières à condensation au gaz et au mazout, il est possible d'intégrer un module à condensation qui valorise l'énergie issue des gaz de fumée. La combinaison de matériaux de qualité avec une technologie de pointe permet d'atteindre des rendements de 105%.

Plusieurs centaines de chaudières à bois déchiquetés fonctionnent en Belgique. Elles représentent une opportunité intéressante pour le secteur horticole parfois gourmand en énergie. L'installation avec le silo est certes plus onéreuse au départ mais le retour sur investissement est très rapide vu le coût faible et stable du combustible. Si vous avez la possibilité de produire votre propre combustible, cet avantage augmente encore nettement. Enfin, investir dans une chaudière bois, c'est investir dans une énergie propre et durable qui correspond parfaitement aux enjeux environnementaux d'aujourd'hui auxquels votre clientèle sera de plus en plus sensible.



Vous avez le **combustible**, nous avons la **chaudière!**

**froling**

Depuis plus de 50 ans producteur fiable de chaudières:

- Bûches,
- Plaquettes,
- Miscanthus,
- TTCR,
- Pellets

IMPORT BELGIQUE  
TSD SA  
+352 44 13 92  
info@tsd.lu



## Le taillis à très courte rotation, une technique culturale en phase avec son époque

Par Olivier Poncin - Phitech sprl

Les taillis à très courte rotation (TTCR) sont des cultures d'arbres à croissance rapide, généralement des saules, destinées à la production de bois-énergie. Comme au Danemark, en Allemagne ou en Suède, ces cultures font leur apparition sous nos contrées dans un contexte économique et environnemental favorable.

La méthode culturale de ces TTCR est simple. Elle consiste à planter mécaniquement des boutures à très haute densité. On parle de 15.000 à 25.000 boutures à l'hectare en fonction des objectifs recherchés. La récolte se fait tous les deux ans à l'aide d'une tête de récolte spécifique montée sur un tracteur qui broie les tiges en copeaux de bois réguliers, aussi appelés plaquettes de bois. Ces copeaux passent par une phase de séchage naturel, de 3 à 6 mois. Ils sont ensuite stockés au sec sous hangar ou sous bâche respirante. Ce combustible est compatible avec la totalité des chaudières biomasses du marché.

La culture atteint son régime de croisière de production après deux ans. Elle ne pourra être un succès que si l'implantation de la culture est réalisée dans les règles de l'art. Les caractéristiques du sol, l'ensoleillement ou encore le type d'implantation (en champs ou en bandes) influencent les rendements. Bien mis en œuvre, ces cultures de saules produisent autour de 85 m<sup>3</sup> de copeaux de bois par hectare et par an soit l'équivalent en énergie de 6.200 litres de mazout par an par hectare. Les plaquettes de bois sont le combustible le moins cher du marché. L'autoconsommation de plaquettes de saule offre un meilleur avantage économique encore.



TTCR en bande entre des cultures conventionnelles

Outre ces avantages financiers, ces cultures représentent une opportunité de diversification pour les agriculteurs. Elles donnent accès à la DPU et permettent de valoriser les parcelles humides. De plus, les TTCR sont reconnus comme Surface d'Intérêt Ecologique (SIE) dans le cadre du verdissement de la PAC. Cultivés en bandes entre les cultures alimentaires, les TTCR ont un effet positif sur la biodiversité en offrant un refuge pour la faune des plaines agricoles.

Ces aménagements participent également à la lutte contre l'érosion et sont des barrages contre les coulées de boues. Enfin, elles ne gênent pas les tracteurs dans leurs manœuvres car les saules sont récoltés tous les deux ans.

Disposer d'un combustible bon marché, local et stable représente une opportunité dans certains domaines de l'horticulture gourmands en énergie. Si l'horticulteur ne possède pas ses propres terres, il est possible de créer des synergies avec les agriculteurs voisins. Les éventuels surplus de production pourront être valorisés facilement en paillage ou en compost. Le monde change : le développement d'une économie plus locale et plus durable a le vent en poupe auprès des autorités politique et des citoyens. Vendre des plantes et des légumes qui ont pu croître grâce à un combustible naturel, local, neutre en CO<sub>2</sub> et visible, est un argument de vente à ne pas négliger.

Les cultures de taillis à très courte rotation offrent donc une multitude d'avantages tant économiques qu'environnementaux et s'intègrent dans le mix énergétique qui est en marche. Cette culture simple et moderne remet en lumière le saule, un arbre planté en quantité depuis des centaines d'années.

**Solutions  
énergétiques  
globales, durables  
et rentables**



Phitech sprl

Rue Banterley 83  
Genappe

Info: 0472 42 33 66

olivier@phitech.be  
www.phitech.be

Spécialiste dans la  
plantation et la  
récolte de taillis à  
très courte  
rotation (TTCR)

