

Sous quelle forme produire du bois énergie ?

une réponse

Fiches liées

424101
Choix du bois
combustible

424102
Sous quelle
forme ?

424103
Caractéristi-
ques

424104
Coût du bois
bûches

424105
Coût
plaquette
forestière

424106
Les choix du
propriétaire

424107
Quel équipe-
ment ?

424108
Quelles ai-
des ?

424109 et
suivantes :
Exemples de
réalisations

- ✎ Nota : Cette fiche est conçue pour des propriétaires forestiers afin qu'ils puissent choisir la manière de commercialiser le bois de chauffage, la mieux adaptée à leur situation
- ✎ La production de granulés n'est pas abordée car elle n'est pas à la portée d'un propriétaire forestier.

Les bûches

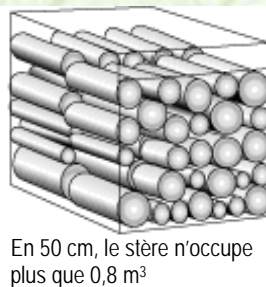
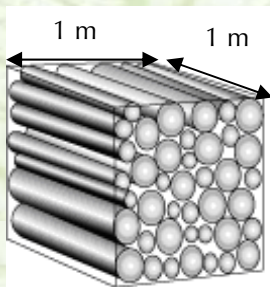
Caractéristiques

- ▶ 84 % de la production de chaleur issue du bois se fait aujourd'hui sous cette forme (chauffage domestique). Cette part diminue au profit du bois sous forme de granulés ou de plaquettes qui ont l'avantage de pouvoir être alimentés automatiquement.
- ▶ Les bûches de bois dur sont à utiliser de préférence au bois tendre car, pour le même volume, elles ont un contenu énergétique supérieur. Le bois doit être utilisé très sec (humidité inférieure à 25% sur masse brute) pour un bon fonctionnement de l'appareil de chauffage ; une mauvaise combustion détériore prématurément l'appareil, la vitre et le conduit. Il est donc souhaitable soit de le faire sécher avant livraison soit de livrer l'utilisateur longtemps avant l'emploi du bois.

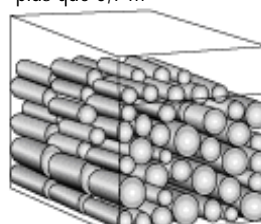
✎ En région PACA et dans les conditions optimales (sous un toit et surélevé de quelques centimètres du sol et selon le façonnage), le temps de séchage peut être réduit jusqu'à 6 mois.

- ▶ La quantité énergétique des bûches se situe entre 1500 et 2000 kWh par m³ apparent (stère).

- ▶ Le conditionnement peut se faire en rondins de 33 cm, 50 cm ou 1 m.



En 33 cm, le stère n'occupe plus que 0,7 m³



- ▶ L'unité de mesure la plus utilisée est le mètre cube de bois apparent : lot de bûches de 1 m de long, empilées de façon à constituer un parallélépipède de 1 m de hauteur et de 1 m de côté. L'appellation ancienne, le stère, est encore couramment utilisée. Le volume d'un m³ de bois apparent (stère) diminue lorsque les bûches sont recoupées, à cause du tassement plus important.

Document
ITEBE :
www.itebe.org

	Coefficient de foisonnement*	Masse volumique brute kg/m ³	Masse brute du stère kg/st
Pin d'Alep	1,5 à 2,0	970	500 à 650
Pin sylvestre	1,5 à 1,9	855	450 à 575
chêne	1,6 à 2,0	950	500 à 600
hêtre	1,4 à 1,8	1025	550 à 700

* nb de stères pour obtenir un m³ réel pour des billons de 2 mètres — Source AFOCEL 2007

L'approvisionnement et les prix observés

On distingue 3 types d'approvisionnement :

- ❖ autoconsommation en bois provenant des propriétés de l'utilisateur,
- ❖ approvisionnement de bois provenant de l'affouage ou de la propriété d'autrui,
- ❖ achat de bois à des réseaux officiels.

Le prix moyen pratiqué est généralement compris entre 50 et 75 €/la stère (en 2008), soit 0,04 à 0,06 €/ kWh en moyenne. Ce prix moyen varie énormément selon les coûts de transport (livré/pris sur dépôt), l'état du produit (sec/simplement ressuyé), et son conditionnement (livré en 1 m, 50 cm ou 30 cm).

▲ Leur utilisation

- ▶ Les bûches peuvent être utilisées dans : des cheminées ouvertes, des inserts, des foyers fermés, des poêles, des cuisinières, des chaudières bûches.
- ▶ La combustion de bûches dans des foyers peu performants se traduit par l'émission de particules dans l'atmosphère et le dégagement de dioxine à de très faible dose. Il est question dans certaines agglomérations de limiter l'usage du bois sous forme de bûches.
- ▶ La meilleure réponse est d'utiliser des **matériels labellisés Flamme Verte** dont la conception assure la combustion la plus complète et un filtrage des particules.
 - ⊗ Au niveau national, l'ADEME, le CTBA et des professionnels fournisseurs de bois de chauffage ont réalisé un référentiel technique de certification pour le bois de chauffage pour garantir les essences d'une même catégorie, un taux d'humidité maximum, une longueur annoncée, une quantité livrée. Il n'existe pas actuellement de professionnels certifiés en région Provence Alpes Côte d'Azur.

▲ La plaquette ou bois déchiqueté

▲ Caractéristiques et production

La plaquette a, au maximum, la taille d'une petite boîte d'allumettes. Elle est obtenue par broyage de bois sous la forme de billons, grumes, arbres entiers, ou rémanents d'exploitation forestière.

Le broyage peut être effectué soit :

- ▶ sur une aire de stockage où le broyeur projette la plaquette soit dans un hangar de stockage, soit dans un camion pour la livraison ;
- ▶ directement en forêt où les plaquettes sont projetées dans une benne.
 - ⊗ Les arbres entiers peuvent également être utilisés. L'élimination des branches avec le tronc présente un intérêt dans le cadre de la prévention incendie ou des coupes à objectifs pastoraux ; les expérimentations menées dans la région ont souligné des contraintes d'adaptation du site importantes (place de dépôt) et un prix de revient supérieur. Des expériences de mise en fagots sont en cours.
 - ⊗ Des plaquettes peuvent aussi être produites à partir des chutes issues de scierie et de l'industrie du bois (plaquettes grises) ou de déchets industriels banaux (DIB) d'où sont exclus les bois peints, salis et comprenant clous, agrafes.



Plaquettes de scierie (source : www.ofme.org/bois-energie/)

▲ Conditionnement et stockage :

Afin de maîtriser le taux d'humidité, le séchage et la production de plaquettes peuvent se faire suivant les deux alternatives suivantes :

- ▶ Broyage de bois préalablement séchés (nécessite un stockage du bois billons ou grumes d'une année pour un taux d'humidité de 20 - 25 %) ; possibilité de livrer le combustible directement.
- ▶ Broyage de bois vert et séchage de la plaquette par stockage sous abri (trois à cinq mois pour obtenir une humidité de 20 - 25 %) ; un hangar de séchage est nécessaire.

▲ Transport / Livraisons

Selon le volume, les livraisons sont effectuées par : un poly-benne seul pour 30 m³, un camion remorque poly-bennes ou semi-remorques pour 60 m³, ou un semi-remorque à fond mouvant pour 90 - 100 m³. Des camions souffleurs font petit à petit leur apparition.

▲ Intérêt de son utilisation

L'intérêt majeur de la plaquette réside dans la facilité d'utilisation pour les chaufferies collectives et industrielles. Elle a le prix de revient le plus faible des combustibles.