

# Bois énergie

QU'EST-CE QUE LE  
BOIS-ÉNERGIE ?

*Produire de la chaleur et de l'électricité*

*L'appellation « bois-énergie » désigne l'utilisation du bois en tant que combustible à des fins énergétiques, pour produire principalement de la chaleur et de l'électricité après transformation. Il peut être employé sous différentes formes : bûches, plaquettes forestières, et granulés (ou pellets) dans des installations domestiques, industrielles ou collectives.*

**Renouvelable  
Economique  
Générateur d'emplois**

## QUELS SONT LES PRODUITS FORESTIERS FINAUX DESTINÉS AU BOIS ÉNERGIE ?



**LA BÛCHE  
(BOIS DE CHAUFFAGE)**

### CHEMINÉE - INSERT - POÊLE À BOIS

en petit rondin ou fendu destinée au bois de chauffage. Combustible traditionnel le plus utilisé. Il est généralement vendu en m<sup>3</sup> ou stère.

#### ESSENCES CONCERNÉES :

*bois de feuillus (chêne vert, hêtre) et de résineux en zone de montagne*



**LA PLAQUETTE FORESTIÈRE**

### CHAUDIÈRE

bois déchiqueté issu du broyage des rémanents d'une exploitation forestière, des petits bois non valorisables ou des produits connexes de l'industrie du bois (déchets de scierie).

#### ESSENCES CONCERNÉES :

*bois de résineux - eucalyptus*



**LE GRANULÉ OU PELLET**

### POÊLE À GRANULÉS

cylindre issu du compactage de sciures de bois, de plaquettes et plus marginalement de bois écorcé. Il présente une forte densité énergétique grâce à sa faible humidité.

#### ESSENCES CONCERNÉES :

*bois de feuillus et de résineux*

# QUELS TYPES DE PEUPEMENTS, COUPES ET TRAVAUX

Pour le développement d'une filière forêt-bois équilibrée, le principe de la hiérarchisation des usages est à faire principalement à partir des coupes et travaux permettant la production de bois d'œuvre, de la récolte fin de vie. Par manque de débouchés locaux de valorisation disponibles il arrive que du bois de bonne qualité soit gaspillé. Par ailleurs, la sylviculture du bois d'œuvre des peuplements feuillus et résineux de bonne qualité génère des plaquettes forestières et des granulés ou pellets (40 à 50 % du volume scié).

	PEUPEMENTS	CHANTIERS FORESTIERS ET DE LA
ENJEUX SYLVICOLES	Futaie de pin laricio ou de pin maritime	Eclaircies déficitaires : petits bois et Volumes potentiels entre 60 et 100 m <sup>3</sup> /ha
	Futaie de pin laricio ou de pin maritime en retard de sylviculture, engendrant du bois de mauvaise qualité (pour de la transformation en bois d'œuvre)	Coupe de régénération Pour assurer le renouvellement du peuplement Volumes potentiels : entre 250 et 300 m <sup>3</sup> /ha
	Futaie et taillis de chêne vert	Coupe de régénération Pour assurer le renouvellement du peuplement Volumes potentiels : entre 150 et 300 m <sup>3</sup> /ha  Eclaircies Volumes attendus : entre 45 et 90 m <sup>3</sup> /ha
	Taillis de châtaigniers et feuillus divers	Eclaircies déficitaires : petits bois et Volumes potentiels : 50 m <sup>3</sup> /ha
	Suberaie (forêt de chêne-liège)	Démaquisage  Eclaircie de chêne-liège, et élimination des autres arbres (chêne vert, pin maritime, etc ...) Volumes potentiels : 30m <sup>3</sup> /ha
ENJEUX INFRASTRUCTURES	Tous les types	Travaux d'infrastructure : réalisation de routes et/ou du bois d'œuvre. Essentielle Volumes potentiels : 25 m <sup>3</sup> /ha
		Cloisonnement d'exploitation Volumes potentiels : 50 m <sup>3</sup> /ha
ENJEUX SANITAIRES	Tous les types : peuplements résiduels après incendies, hêtraies et châtaigneraies séchées, dégradés par le changement climatique, par l'attaque d'un ravageur (ex : <i>Matsucoccus feytaudi</i> - pin maritime)	Coupe définitive avant remplacement par des peuplements mieux adaptées, soit par régénération naturelle  Tous les diamètres sont concernés. Volumes potentiels : jusqu'à 350 m <sup>3</sup> /ha



Jeune futaie de pin laricio



Futaie de pin maritime touchée par *Matsucoccus feytaudi*











Futaie résineuse sans avenir suite à un incendie



Taillis de châtaignier dont les arbres d'avenir ont été sélectionnés

# FAISONS-NOUS POUR PRODUIRE DU BOIS ÉNERGIE EN CORSE ?

Le privilège est dans la mobilisation et la gestion durable de la ressource bois. L'approvisionnement doit donc se faire à partir de sous-compartiments liés à la récolte du bois d'œuvre, des connexes de scieries et des produits bois en fin de vie initialement destinés à du bois d'œuvre finissent par être transformés en bois énergie. Celui-ci sera transformé en sciure, les chutes de bois et les sciures permettront de réaliser du bois énergie.

SCÉNARIOS DANS LE RESPECT DES RÈGLES DE RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR	TRANSFORMATION EN FONCTION DES DÉBOUCHÉS	PRODUIT FINAL
Bois moyens 100 m³/ha	Broyage Fente et mise en rondins	
Peuplement afin de repartir sur les bases d'une sylviculture adaptée. 100 m³/ha	Fente et mise en rondins	
Peuplement afin de repartir sur les bases d'une sylviculture adaptée. 100 m³/ha	Fente et mise en rondins des bois moyens et gros bois	
100 m³/ha	Fente et mise en rondins	
Bois moyens	Fente et mise en rondins	
Utilisation de tous les diamètres des essences concurrentes	Broyage	
	Fente et mise en rondins	
Plan de dessertes visant à améliorer l'exploitation du bois bûche à partir de coupes de perches, petits bois et bois moyens.	Broyage des perches et rémanents	
	Fente et mise en rondins des bois	
	Broyage des perches et des petits bois	
Plan de dessertes par une essence «objectif» et des essences d'accompagnement naturelle, soit par plantation.	Broyage des bois brûlés et petits bois	
100 m³/ha	Fente et mise en rondins des bois	



Taillis de chêne vert



Suberaie



Peuplements destinés au bois d'œuvre



# LE BOIS, UNE ÉNERGIE PROPRE ET DURABLE

Dans le secteur du bois énergie, aucune transaction n'est possible sans maîtriser la langue des unités de mesure comme les termes "stère, m<sup>3</sup>, tonnes, kWh". Il est donc essentiel de connaître leurs correspondances pour évaluer au plus juste l'équivalent énergétique attendu même si l'exactitude dans ce domaine reste variable en raison de la difficulté à connaître avec précision le taux d'humidité, le pouvoir calorifique de telle ou telle essence et le volume réel.

## Lexique

- **Un stère de bois** correspond à un tas de bois d'un mètre de côté auquel il est usuel d'ajouter un surplus de 3 à 6 % pour tenir compte du tassement s'opérant après la mise en stère.  
**1 stère = 0,625 m<sup>3</sup>**. Exemple : 1 m<sup>3</sup> de chêne = 1,6 stères
- **Un MAP**, un Mètre cube Apparent Plaquettes, correspond à un tas de plaquettes d'un m<sup>3</sup>.  
**1 m<sup>3</sup> de bois plein = 2,5 MAP**

## POUR SE CHAUFFER SUR UNE ANNÉE, UN FOYER CONSOMME EN MOYENNE :

<b>12 MWh d'électricité :</b> CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE <b>1700 €</b>	<b>1000 kg de propane :</b> CHAUFFAGE AU GAZ <b>2000 €</b>	<b>1000 m<sup>3</sup> de gaz naturel :</b> CHAUFFAGE AU GAZ <b>1025 €</b>	<b>1200 L de fioul :</b> CHAUFFAGE AU FIOUL <b>1100 €</b>
--	--	---	---

*nouvelle installation interdite à partir de 2022*

<b>LA BÛCHE</b>  <b>10 STÈRES OU 8 M<sup>3</sup> :</b> <b>900 €</b> = point positif : prix faible points négatifs : manutention stockage salissant <b>CHEMINÉE - INSERT - POÊLE À BOIS</b>	<b>LA PLAQUETTE</b>  <b>2 TONNES OU 3 M<sup>3</sup> :</b> <b>710 €</b> = points positifs : fort pouvoir calorifique inférieur calibré pour appareil automatique stockage facile faible manutention point négatif : très sensible à l'humidité <b>CHAUDIÈRE À PLAQUETTES</b>	<b>LE GRANULÉ</b>  <b>3,5 TONNES OU 15 M<sup>3</sup> :</b> <b>10 MAP :</b> <b>370 €</b> = points positifs : très bon marché valorisation de bois de mauvaise qualité points négatifs : pas de norme universelle <b>POÊLE À GRANULÉS</b>
--	--	---

*prix évolutifs en fonction des cours du marché*

Lors de l'achat de vos produits bois il est nécessaire d'être vigilant sur leur taux d'humidité. Un bois sec est 3 à 4 fois plus performant qu'un bois humide à 65 % par exemple, qui lui, produira de ce fait moins de chaleur.

## MESURES ET CONVERSIONS

En moyenne, au niveau énergétique, 1 tonne de plaquette = 1,75 tonne de granulé = 4,5 tonnes de bois bûche à 40 % d'humidité = 3,65 tonnes de bois bûche à 25 % d'humidité = 5 stères de bois bûches

**La coupe de renouvellement d'un hectare de taillis de chêne vert équivaut à 150 à 300 m<sup>3</sup> ou 240 à 480 stères de bois bûche, soit 375 à 750 MAP, ce qui permet de couvrir les besoins de 20 habitants (jusqu'à 400 MWh).**

1 tonne de  
plaquettes = ~ 2,2 MWh à 50 % d'humidité  
~ **3 MWh à 35-40 % d'humidité**  
~ 3,7 MWh à 25 % d'humidité

1 tonne de bois = 2,5 MWh à 45 % d'humidité = ~ 3 MAP  
3,6 MWh à 25 % d'humidité = ~ 4 MAP

1 map à 25 % d'humidité = 90 L de fioul = 0,9 mwh

1000 l de fioul = 11 MAP à 25 % d'humidité