

Le bois Energie

On appelle énergies renouvelables, les énergies issues de sources non fossiles renouvelables : énergies éolienne, solaire, géothermique, marémotrice, hydroélectrique, bioénergies...Elles servent à produire de la chaleur ou de l'électricité. L'exploitation forestière, permet de régénérer les forêts et d'assurer le développement durable des espaces boisés.

Comme dans la plupart des pays européens, la surface boisée s'accroît fortement. En France, depuis les deux derniers siècles, elle a presque doublé. En effet, le prélèvement forestier annuel est inférieur à l'accroissement naturel de la forêt. Le capital forestier augmentant de plus de 10 % chaque année, la ressource est donc préservée et le bois considéré comme une énergie renouvelable.

Le bois énergie est une énergie peu polluante comparée aux énergies fossiles:

- il n'y a pas de soufre dans le bois donc pas de rejet de SO₂ (dioxyde de soufre) dans les fumées de combustion,
- la combustion du bois est neutre vis à vis de l'émission de CO₂, gaz à effet de serre puisqu'elle ne fait que réémettre dans l'atmosphère le CO₂ qui a été absorbé pour la croissance des arbres. Il faut cependant vérifier que le renouvellement des plantations se fasse en correspondance avec ce qui est consommé.

1- Situation actuelle : la France bon élève

La France est le premier pays consommateur de bois-énergie en Europe, notamment du fait du marché domestique.

Un ménage sur deux en résidence individuelle principale (soit 6 millions de logements) utilise un appareil de chauffage au bois pratiquement toujours associé à une autre source d'énergie, notamment l'électricité. Outre les cheminées, 230 000 appareils de chauffage au bois sont commercialisés chaque année.

Le caractère traditionnel et rural de ce mode de chauffage s'estompe au profit d'une diffusion accrue d'appareils plus performants, notamment en zone urbaine et périurbaine, mais 60% du bois de chauffage est encore acheté en dehors des circuits commerciaux ou auto consommé.

2- Les équivalences énergétiques :

Le bois est-il plus rentable ? De façon générale, afin de comparer plus aisément avec les autres énergies, on considère que :

0,6 / 0,7 stères de bûches = 1000 kWh = 100 litres de fuel

Le tableau suivant résume le coût pour l'utilisateur des différentes sources d'énergie :

Energies	Prix moyen c € (Cents par kW/heure) Pouvoir Calorifique Inférieur (C/kWh PCI)
Charbon	3,67
Gaz naturel	4,23
Fuel domestique	5,35
Propane	9,82
Électricité	11,06
Bois <i>Chaudière à bûches à tirage forcé</i>	3,05

Le terme bois énergie recouvre la valorisation du bois en tant que combustible sous toutes ses formes, de la bûche à la sciure, en passant par les plaquettes forestières et bocagères. Le tableau suivant décrit les principaux combustibles répertoriés et leurs équivalences :

Combustibles	Définitions	Humidité en %	Contenu énergétique (*)	
			MWh / t	tep / t
Bûches	rondins ou quartiers de 25 cm, 33 cm, 50 cm ou 1 m	15 à 40	1,4 à 2,1 / stère	0,12 à 0,18 / stère
Briquettes ou bûches reconstituées	copeaux et sciures pressés et agglomérés formant un bloc ou un cylindre de 20 à 30 cm de longueur et pesant 1 à 2 kg.	8	4,6	0,39
Granulés	sciures compressées se présentant sous la forme de cylindres de quelques centimètres de longueur.	8	4,6	0,39
Plaquettes / Ecorces / sciures	co-produits de l'industrie du bois	40 à 60	1,6 à 2,8	0,14 à 0,24

(*) La tep (tonne-équivalent-pétrole) = unité de comptage d'énergie, qui permet de comparer le contenu énergétique de mètres-cubes de gaz, de kilowatt-heures électriques, de stères de bois, à une tonne de pétrole. 1 tep vaut 11620 kWh thermiques.

L'électricité n'est pas comptabilisée de la même façon : 1 tep vaut 4500 kWh (car il faut consommer 1 tep de pétrole pour produire 4500 kWh électriques dans une centrale thermique).

3- Les essences : choisir son bois de chauffage

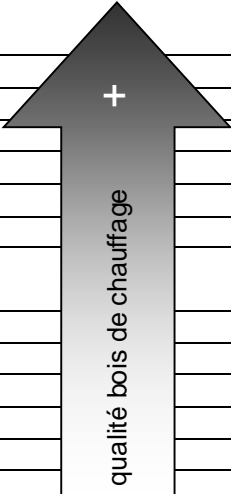
Les essences de bois sont classées en deux grandes familles en fonction de leur densité :

- § les feuillus à bois dur : chênes, hêtre, frêne, châtaignier, charme, noyer...
- § les résineux et feuillus à bois tendre : épicéa, sapin, pin, peuplier, saule...

Les premiers sont particulièrement appréciés pour leurs qualités de combustion.

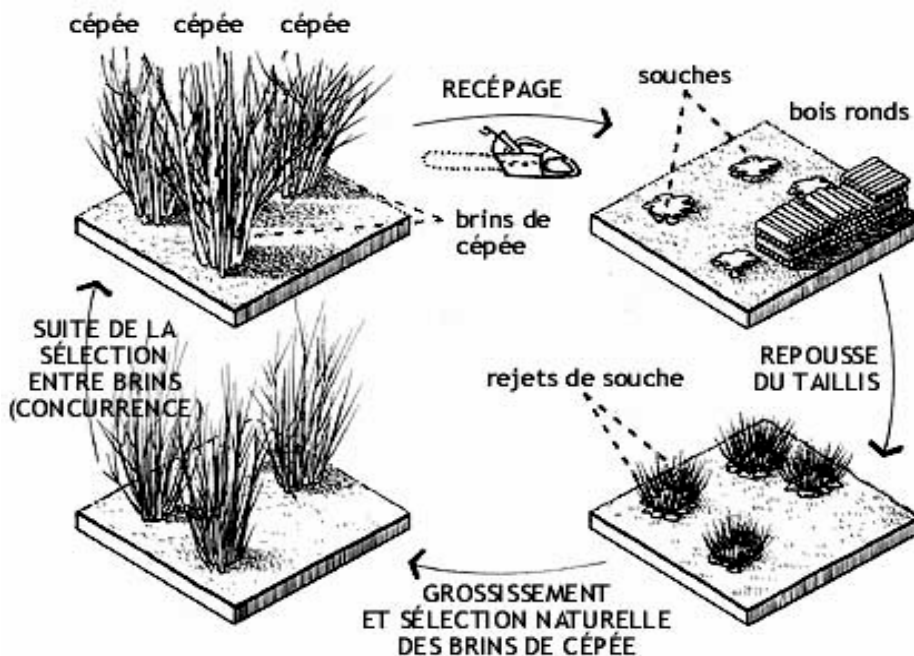


Vous trouverez dans le tableau ci-après l'intérêt des principales essences utilisées en tant que bois de chauffage :

	Charme	Brûle lentement avec flamme vive, très bon charbon de bois
	Chêne	
	Frêne	Très bon feu de bois, charbon de bonne qualité
	Erable	Bon combustible
	Bouleau	Bon combustible, flamme longue, claire, sans fumée
	Orme	
	Hêtre	Excellent bois de chauffage
	Saule	Brûle rapidement, en donnant des « coups de feu » de température élevée
	Sapin	
	Aulne	
	Mélèze	
	Tremble	
	Tilleul	Combustible médiocre mais à forte chaleur rayonnante
	Peuplier	Combustible médiocre

4- Rappels : exploiter du bois de chauffage, deux modes de production

u Taillis :



Pour les chênes, les châtaigniers et les hêtres, qui sont capables de « rejeter de souche ». Le traitement en taillis simple consiste à couper tous les arbres d'une même parcelle tous les 25 à 40 ans pour récolter du bois de feu ou des piquets. Les souches après la récolte émettent de nouveaux brins qui seront à nouveau coupés lorsque leur diamètre sera suffisant. En moyenne, la "coupe à blanc" d'un hectare de taillis de chênes produit entre 80 et 120 stères de bois.

u Futaies : Pour les forêts issues de graines qui peuvent produire du bois de gros diamètres et de grandes longueurs, il est nécessaire de sélectionner les arbres et de pratiquer des coupes. Dans la nature, les arbres en fin de vie produisent de grandes quantités de graines pour assurer leur descendance. Par des coupes de régénération, le forestier accélère le processus : après la récolte des vieux arbres, une grande quantité de semis est déjà en place et forme un fourré impénétrable. Après quelques années, la concurrence intense va faire baisser les densités naturellement. Mais si le forestier n'intervient pas, les arbres seront encore trop nombreux, leurs troncs trop frêles.

La première éclaircie vers 10 ans va supprimer les arbres trop proches, malades ou tordus. Cette sélection va se poursuivre pour ne garder que les plus beaux arbres qui seront exploités pour favoriser la croissance en hauteur et en diamètre.

Remarque : pour les personnes qui font leur bois eux-mêmes, il est recommandé de le couper en hiver pendant la période de repos végétatif pour un meilleur séchage.

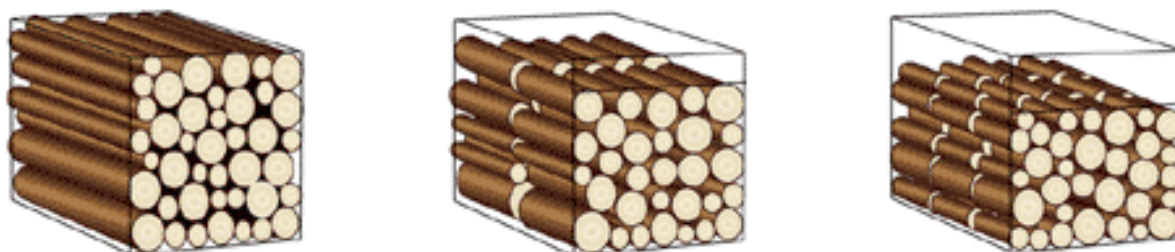
5- Les contraintes du stockage

Il est acquis pour tout le monde que l'une des principales contraintes du chauffage au bois est la manutention s'y rapportant.

Parlons unité...Le stère est l'unité de mesure de volume utilisée pour les bois (de chauffage et de charpente). Le stère équivaut à un mètre cube, soit un empilement de bois d'un volume équivalent à celui d'un cube d'un mètre de côté.

Une valeur exprimée en stères exprime le volume apparent du bois, ne tenant pas compte de l'espace existant entre les bûches.

Ainsi, un bois conditionné en longueur de 1 m occupe moins d'espace lorsqu'il est recoupé (cf. schéma ci-dessous) :



Le stère en bûches de 1 mètre occupe un volume de 1 m³... il n'est plus que de 0,8 m³ pour des bûches de 50 cm, et de 0,7 m³ pour des bûches recoupées en 3...

Les longueurs usuelles des bûches sont : 20 cm ; 25 cm ; 30 cm ; 33 cm ; 40cm ; 50cm ; 1 m.

Les difficultés de manutention et de stockage sont étroitement liées au temps de séchage du bois une fois livré (pour obtenir un bois sec à 20% d'humidité). En voici une estimation :

Sous abri	33 cm en quartier	15 mois
	33 cm en rondins	17 mois
A l'air libre	Stère en quartiers de 1 m	18 mois
	Stère en rondins de 1 m	+ 24 mois

En effet, la combustion d'un bois « vert » libère beaucoup de substances polluantes, et le matériel s'encrassera plus vite avec un risque de détérioration et un rendement moindre.

A quelle période faut-il acheter votre bois de chauffage ?

Si vous avez la possibilité de stocker votre bois, il est préférable de le commander au printemps. Les demandes étant moins nombreuses à cette période, vous pourrez profiter de conditions avantageuses (prix, livraison, quantité...).

Effectivement, l'automne est la période où la majorité des consommateurs passent leur commande pour l'hiver.

Cédric LAURET (sources « ADEME », « nfboisdechauffage »)

Adresses utiles : ADEME Aquitaine, 6 quai de Paludate, 33000 Bordeaux, 05.56.33.80.00
CREAQ (Centre Régional Ecoénergétique d'Aquitaine), 3 rue de Tauzia, 33800 Bordeaux, 05.57.95.97.04