

Le bois densifié ! Qu'est-ce que c'est ?

Avant tout comme son nom l'indique, c'est du bois, mais en fait c'est bien plus !

En dehors du compost ou de couvrir sol dés herbant, voilà une excellente façon de recycler les restes de la découpe des arbres en planches par toutes les industries du bois, les copeaux, la sciure, les écorces; En faire du véritable bois de chauffage densifié.

Le bois densifié c'est l'avenir du bois de chauffage !

Un produit très élaboré :

Efficace : Pouvoir calorifique >5 kWh/kg contre >4 pour le bois traditionnel sec (15 à 20% d'humidité).

Pratique : Fini la corvée du bois, encombrement faible et rangement facile.

Economique : Un rendement énergétique aussi bon sinon meilleur qu'avec du bois traditionnel, une tonne de bois densifié équivaut jusqu'à 4 à 5 stères de bois traditionnel.

Ecologique : Il évite d'avoir à abattre plus d'arbres encore pour notre chauffage.

Il existe deux sous deux formes



Les **Briquettes** de bois densifié



Mise en forme par cette machine RUF à très haute compression



Les **bûches** de bois densifié

Les briquettes de forme rectangulaire et les bûches cylindriques

Les briquettes rectangulaires, qui ont la même fonction que les cylindriques mais dont la forme rectangulaire dite RUF (nom de son inventeur) freine sensiblement la combustion sans fermer les tirages, ainsi le feu dure plus longtemps.

La différence entre briquette de bois et bûche de bois densifié ronde réside dans leur procédé de fabrication:

Les briquettes (RUF) sont compactées pièce par pièce alors que les bûches cylindriques sont fabriquées de manière linéaire... La chauffe des briquettes sera plus constante et plus importante dans le temps et un peu moins rapide que les bûches densifiées rondes.

Les deux sont issues de sciures et copeaux 100% bois issus de l'industrie du bois exclusivement, sans déchet. Séchés, copeaux et sciure sont compressés sous une pression qui peut aller jusqu'à **1200 bars**, sans ajouts de produits chimiques, ni colle.

Principaux stades de la fabrication des bûches de bois densifié



Tout commence ici, dans la forêt !



L'abattage



L'arrivée des bois



Transformation de la matière



Les planches



Tri des copeaux sciures écorces



Le séchage



L'Affinage

A partir de là les briquettes seront compressées une à une dans une machine qui donnera son nom RUF à leur forme rectangulaire.

Quand aux bûches, elles sont compressées en continu de façon linéaire.



Pour les bûches, comme pour les briquettes, le conditionnement est le même, par paquets de 5 pour les bûches, ou de 12 pour les briquettes mais de 10 kg pour les deux, afin de préserver la maniabilité.

La palettisation est la même et pèse une tonne.



Les palettes de 1 tonne



Le conditionnement des palettes



L'expédition



Chez vous à la maison



Le chauffage

Un tout petit bout de forêt pour vous chauffer

Comme pour le bois traditionnel, ... Mais avec le bois densifié, votre chauffage est plus régulier, vous rajoutez à chaque fois une ou deux bûches, ou briquettes de même taille et parfaitement sèches, qui donneront exactement la même énergie calorifique à votre feu qui est donc constant, régulier.

On distingue deux types

Les Briquettes (ou Bûches) de jour et de nuit :



Les briquettes de jour 100% copeaux et sciures



Les briquettes de nuit 100% écorces

De **jour** (Copeaux, sciure)

De **nuit** (Ecorces)

Les briquettes dites de jour car elles serviront à chauffer la maison la journée lorsqu'une personne peut régulièrement alimenter le feu. Elles sont constituées de 100 % sciures ou copeaux.

Les Briquettes ou bûches dites de nuit : Constituées de 100 % écorces d'arbre, leur combustion beaucoup plus lente permet au feu de se maintenir allumé, ou sous forme de braises durant toute la nuit ou lors d'absence prolongées en journée.

Le bois densifié c'est avant tout du bois, 100% bois !



Mais du bois qui chauffe plus que le bois traditionnel, pourquoi ?

Le taux d'humidité est très faible. Un bois traditionnel de l'année contient 40% d'humidité. Après 2 ans de séchage, un bois bien sec contient encore 15 à 20% d'eau. Cette eau est évaporée pendant la combustion et ce phénomène consomme une part importante du pouvoir calorifique disponible. Le bois densifié est déshydraté avant compression et contient moins de 10% d'humidité, souvent entre 7 et 8%, ce qui est très faible.

D'autre part, parce qu'à dimension comparable, une bûche de bois densifié est plus dense : 1 bûche de 28 cm et 9 cm de diamètre pèse 2 Kg. (**La bûche ENERGO TOP de PLEINS FEUX 68 pèse 2,5 kg**)



Le plus haut pouvoir calorifique (PCI)

Ce n'est pas que parce que c'est du feuillu (Chêne, Hêtre ...), ou du résineux (Pin, Mélèze ...), que le bois chauffe mieux ; Non, le bois densifié chauffe mieux d'abord parce qu'il est très sec. (ADEME)

Les résineux ont le plus haut pouvoir calorifique, mais la différence avec les feuillus n'est que de 10% alors que la différence d'humidité entre le bois traditionnel (20%) et densifié (- de 10%) augmente le PCI de ce dernier de 23% en passant de 4.3 kWh/kg à 5.2 kWh/kg

PLEINS FEUX 68 met tous les atouts de son côté : Produits issus de bois de résineux et humidité entre 7 et 8% maximum.

Le bois densifié peut-il être utilisé dans tous les poêles à bois?

Sauf contre indications spécifiées par les fabricants, les **bûches de bois densifié** peuvent être utilisées dans tous les poêles à bois, dans les cheminées (avec ou sans insert), ainsi que dans tout type de foyers ouvert ou fermé prévus pour le chauffage au bois.

Le mode d'utilisation du bois densifié demande une modification de vos habitudes de chauffage. Pour 2 raisons:

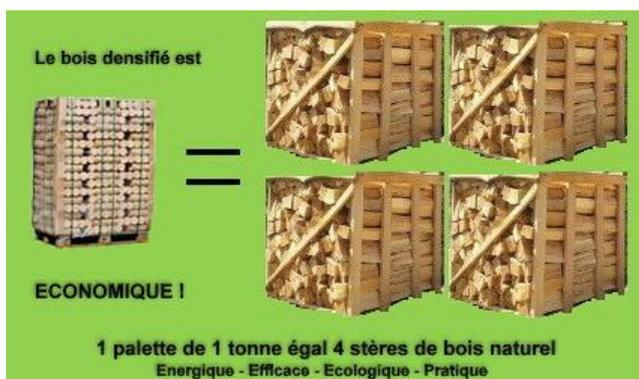
la première tient au fait que les bûches contiennent moins d'humidité et ont donc moins besoin d'air pour se consumer. Donc mis à part les appareils où l'on veut un feu très puissant pour chauffer la pierre (poêles en pierres ollaires par exemple), pour les autres types de chauffage un trop fort tirage entrainerait une combustion trop rapide dont seuls les "oiseaux tireraient bénéfice". Il est donc conseillé lorsque la température du foyer est atteinte, de réduire les entrées d'air au minimum (a) pour profiter pleinement du haut rendement calorifique du bois densifié. D'autre part la bûche densifiée plus sèche fume moins et encrasse moins.

(a)– Tout appareil de chauffage au bois en bon état de fonctionnement et conforme aux spécificités de son constructeur doit être étanche aux fumées et gaz toxiques ou autres comme le monoxyde de carbone en fonctionnement normal même avec les dispositifs de réglages des tirages au minimum. Ne jamais obstruer ou modifier ces dispositifs.

La deuxième précaution à prendre, concerne l'expansion de la bûche lors de la combustion: en effet, la chaleur va progressivement libérer la bûche de la pression interne subie pendant sa fabrication. La bûche va donc légèrement se dilater. Ainsi lorsque vous placez la bûche dans le foyer, pensez à la positionner bien en arrière des chenets afin d'éviter qu'elle ne se rapproche trop de la vitre durant sa combustion.

Dernière astuce: les bûches sont aisément sécables à la main. Aussi lors du démarrage, casser les 2 premières bûches en 2 ou 3 morceaux, la rapidité de chauffe s'en trouvera améliorée.

Le bois densifié est-il plus économique que le bois de chauffage classique?



1 tonne de bois densifié peut remplacer jusqu'à 4 stères de bois traditionnel



et + 1 c'est-à-dire jusqu'à 5 stères pour les bûches **ENERGO TOP de PLEINS FEUX 68**

Tout dépend évidemment du prix d'achat de votre bois de chauffage. En 2012, le prix moyen d'un stère de bois sec (chêne ou hêtre) en section de 33 cm s'établissait à 60 à 70 € environ, hors frais de transport. Rappelons qu'un

stère est égal à un volume de bois constitué de bûches d' 1 m de long sur 1 m de large x 1 m de hauteur.

1 palette de bûches de bois densifié d'une tonne = 4 à 5 stères de bois traditionnel bien sec

Cela dépend aussi du prix d'achat des bûchers de bois densifié, mais n'oublions pas qu'il s'agit d'un produit élaboré, son prix doit être analysée en tenant compte de ses avantages reconnus: facilité de stockage et de manipulation, propreté d'utilisation, fréquence moindre de rechargement, propreté, absence d'insecte, encrassement moindre des conduits etc...

Rappelons enfin que la coupe de bûches en longueur de 50, 33 ou 25 cm augmente le prix du stère en raison du prix de la coupe, mais surtout de l'encombrement moindre de bûches coupées dans un stère (plus courtes sont les bûches, mieux elles se rangent dans un stère et donc plus le stère est cher).

Quelle est la composition des bûches de bois densifié ?



Copeaux



Sciure



Ecorces

bûches ou briquettes de nuit seulement

Comme l'impose la réglementation, les bûches ne contiennent aucun produit chimique, ni colle, ni adjuvant. L'homogénéité de la bûche est obtenue par la forte compression (400/1200 bars) de copeaux et de sciures. Le bois densifié est fréquemment utilisé par les artisans boulangers et par les pizzerias pour la cuisson au feu de bois car ils sont 100% naturels et fournissent une chaleur régulière. Les bûches sont 100% copeaux et sciures de bois issus des industries du bois, pas de récupérations quel qu'ils soient.

Peut-on stocker les bûches à l'extérieur?



NON ! Car bien que conditionnées sous **plastic**, les bûches densifiées craignent la **pluie** et l'**humidité**, il est donc important de les stocker à l'**abri** des intempéries



stocker sous un abri bien ventilé, ou à l'intérieur dans une pièce non humide. Stocké bien au sec, le bois densifié peut se conserver jusqu'à 3 ans.

Faut-il du bois d'allumage pour démarrer le feu ?

Par forcément, le faible taux d'humidité des bûches de bois densifié rend l'allumage aisé avec un allume-feu type "barbecue", ou une bûche que l'on sépare très facilement en tranches, mais certains préfèrent l'allumer comme le bois traditionnel. Par contre, grâce au trou central des **TURBO BÛCHES de PLEINS FEUX 68** un petit bois d'allumage n'est absolument pas nécessaire (Voir ci-dessous).

Pour une montée en puissance rapide, il sera préférable de casser les 2 premières bûches à la main afin de faciliter l'extension du feu dans le foyer.



Allumage très facile et rapide

Quelques boulettes de papier, ou un peu de petit bois, une allumette et 2 mn après votre feu est en pleine action. Ne mettez jamais plus de deux à trois bûches à la fois dans votre foyer (Surchauffe !)

Combustion régulière

ENERGÓ TOP n'augmente quasiment pas de volume en brûlant, fait de vraies braises et dure longtemps.

Combien de temps dure une bûche densifiée ?

C'est un peu comme si vous voudriez connaître la consommation d'une voiture sans préciser son utilisation ou le style de votre conduite !

Très globalement, au même titre que l'on peut affirmer que la consommation d'une voiture actuelle en ville est inférieure à 10L/100km, on peut affirmer que la durée de combustion d'une bûche de 2Kg en saison de chauffe avec un poêle inférieur à 8 KW est d'environ 1H30 à 2h00.

Le nec plus ultra : ENERGÓ TOP de PLEINS FEUX 68 : 3 à 4 h de feu - <http://pleinsfeux68.free.fr>

Une bûche cylindrique de \varnothing 9 cm et 28 cm de long compressée à une très haute pression (**1200 bars**), d'un poids de 2.5 kg contre 2 kg pour les autres. Elle est conçue pour fournir le meilleur pouvoir calorifique des bûches existantes sur le marché et le même rendement que toutes les bûches de jour mais avec une durée de combustion supérieur, 3 à 4 heures. C'est le nec plus ultra, la Porche des bûches de bois densifié.

Qu'est ce que PCI ?

Le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) : Quantité d'énergie que l'on peut récupérer sans condensation de l'eau de combustion, par unité de masse du combustible.

C'est l'unité de mesure qui détermine la chaleur de combustion d'un matériau combustible.

Il est exprimé en Kilojoules par Kg ou en KWh par Kg.

De nombreux fabricants parlent de PC (Pouvoir Calorifique) sans préciser s'il s'agit du PCI ou du PCS (Supérieur).

Ce dernier est en effet toujours supérieur mais ne correspond pas à la réalité car il prend en compte la chaleur latente de vaporisation de l'eau qui dans un poêle ou une cheminée n'est pas restituée.

Comparatif bûche de bois naturelle (ex. Chêne ou Hêtre) et la bûche densifiée

	Bûche bois naturel	Bûche (ou brique) densifiée
Dimensions	30, 40 ou 50 cm x environ 15 cm	29 cm x Ø 9cm (8,5 x 6,0 x 15,5 cm)
Humidité	15 à 20 %	6 à 10%
Taux de cendres	2 à 4%	0.3 à 2%
PCI	4 kWh/kg	5 kWh/kg
Encombrement	4 à 5 stères = 4 à 5 m ³	= 1 tonne = 1 m ³

Exposé réalisé par R. VANROYEN technicien **PLEINS FEUX 68 ALSACE** – 06 37 22 62 50 – pleinsfeux68alsace@orange.fr

Source ADEME - Critt Bois – Fibois – CTBA

