

AVEC QUEL BOIS se chauffer ?



flamme
VERTE

Le label
du chauffage
au bois

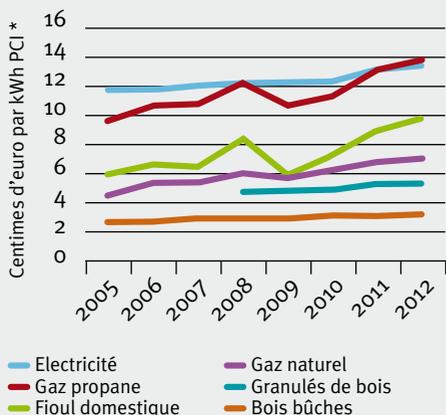
Pourquoi choisir l'énergie bois ?

Le bois énergie est bon marché

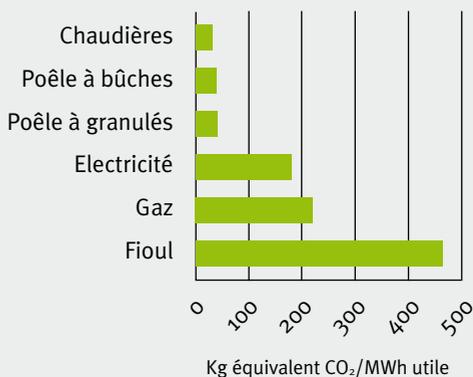
Contrairement aux prix des énergies fossiles, celui du bois est stable. Le faible coût de ce combustible, associé à l'utilisation d'un

appareil Flamme Verte, offre une solution de chauffage économique et respectueuse de l'environnement.

Comparatif des prix d'achat des énergies pour le particulier



Emissions de gaz à effet de serre du chauffage domestique



Source : Base de données Pégase – MEDDE – Janvier 2013 (tarif en centimes d'euros, pour 1 kWh consommé)

Source : ADEME – 2009

- > **LE BOIS ÉNERGIE N'EST PAS SOUMIS AUX CRISES GÉOPOLITIQUES**
- > **LA RESSOURCE NÉCESSAIRE EN BOIS PROVIENT DE MASSIFS FORESTIERS FRANÇAIS**
- > **LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE D'UN APPAREIL DE CHAUFFAGE AU BOIS LABELLISÉ FLAMME VERTE SONT ENVIRON 15 FOIS MOINS IMPORTANTES QUE CELLES D'UN CHAUFFAGE FONCTIONNANT AU FIOUL**

La forêt française s'accroît

La surface de la forêt française a **doublé depuis 1827 pour s'étendre à l'heure actuelle sur 15 millions d'hectares, soit l'équivalent de 28 % du territoire national.**

Les combustibles utilisés pour produire de l'énergie peuvent être mobilisés à tous

les niveaux de l'industrie de valorisation de la filière forêt-bois française (récolte, première et seconde transformation, etc.). **Le développement de la mobilisation du bois énergie est lié au bon développement de la filière forêt-bois dans sa globalité.**

Le bon fonctionnement d'un appareil de chauffage au bois dépend de quatre critères : la qualité de l'appareil, l'installation, le combustible employé et l'entretien.

LE BOIS ÉNERGIE SE PRÉSENTE SOUS QUATRE FORMES

Le bois bûche

Il se récolte principalement en forêt ou dans les haies. Il est utilisable dans les foyers (fermés/inserts), poêles à bois, cuisinières et chaudières à chargement manuel.



La plaquette forestière

Issue de déchets végétaux broyés, de branchages ou de bois de faible diamètre, elle est utilisée par des chaudières alimentées automatiquement.



Le granulé de bois

Ce combustible est fabriqué à partir des produits issus de l'industrie de première et seconde transformation du bois (scierie, charpente, ameublement, etc.).

Il doit être strictement utilisé dans les inserts, poêles et chaudières spécifiquement conçus pour lui.

La Briquette de bois

Aussi désignée sous le terme de bûche de bois densifié ou bûche calorifique, elle est issue de la compression de bois déchiqueté, copeaux et sciures.

Elle se présente sous forme de bûches d'une longueur comprise entre 20 et 35 cm.

Tous ces combustibles sont commercialisés par des fabricants de bois bûche ou de granulés de bois, des coopératives forestières, etc., mais aussi par les grandes surfaces de bricolage (GSB) ou les jardineries, etc.

Bois bûche

Taux d'humidité et longueur des bûches

Pour optimiser le fonctionnement de l'appareil de chauffage, il est primordial d'utiliser des combustibles bois secs.

Le taux d'humidité du combustible doit être inférieur à 20 %. Un bois coupé au printemps pourra être brûlé un an et demi, voire deux ans, plus tard. Des solutions de séchage artificiel de la bûche existent et permettent de réduire le temps de séchage.

Les longueurs des bûches les plus couramment utilisées sont : 25 cm, 33 cm, 50 cm et 1 mètre.

Plus le bois est coupé en grandes sections et en gros quartiers, plus la durée du séchage sera longue.

Depuis le 1^{er} janvier 1978, l'unité de référence n'est plus stère mais le mètre cube (m^3) de bois empilé. Pour autant, le stère continue à être très largement utilisé.

Un stère de référence, c'est :

- 1 m^3 de bois coupé en longueur de 1m
- 0.8 m^3 de bois coupé en 50 cm
- 0.7 m^3 de bois coupé en 33 cm
- 0.6 m^3 de bois coupé en 25 cm

UTILISER UN BOIS BÛCHE DONT LE TAUX D'HUMIDITÉ S'ÉLÈVE À 40% PROVOQUERA UNE PERTE DE PRÈS DE 25% DE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE PAR RAPPORT À UNE BÛCHE AU TAUX D'HUMIDITÉ DE 20%. DE PLUS, UN COMBUSTIBLE TROP HUMIDE NUIRA AU BON FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL.

Temps de séchage optimal pour obtenir un bois sec à 20 % d'humidité*

Sous-abri	33 cm en quartiers	15 mois
	33 cm en rondins	17 mois
A l'air libre	1 m^3 en quartiers	18 mois
	1 m^3 en rondins	+ de 24 mois

* Valeurs indicatives : ce taux varie en fonction du climat ou de l'essence : l'acacia coupé en 33 cm nécessitera un an de séchage, le chêne trois ans et le hêtre ou le charme deux ans.

LE TAUX D'HUMIDITÉ : L'INFORMATION PRIMORDIALE

Au moment de la livraison du bois bûche, exigez de votre professionnel qu'il réalise un contrôle du taux d'humidité du bois. Un bois sec devra justifier d'un taux d'humidité de 20 % maximum.





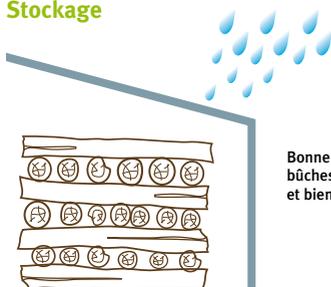
© Jotul

Choix de l'essence de bois

Le pouvoir calorifique du bois bûche varie en fonction de la nature du bois car les différentes essences n'ont pas les mêmes pouvoirs énergétiques. Les feuillus dits « bois durs » (chêne, charme, hêtre, érable...) permettront d'obtenir de meilleurs rendements que les feuillus dits « tendres » (aulne, peuplier, tilleul,...).

Le bois bûche issu de résineux (douglas, épicéa, sapin, etc.) doit être limité car sa résine encrasse le conduit de fumée.

Stockage



Bonne disposition des bûches, bien protégées et bien aérées

Le bois sera entreposé dans un endroit sec et aéré. L'idéal est de le déposer sous un abri en laissant les côtés bien ouverts pour une ventilation efficace. Ne pas le poser à même le sol, mais sur une palette ou des tasseaux de bois au travers desquels l'air circule.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La certification du bois bûche

Les industriels Flamme Verte recommandent d'utiliser du bois bûche provenant d'entreprises engagées dans des démarches de qualité. Il existe une certification et une marque en France pour le bois bûche de qualité :



La certification « **NF Biocombustibles solides – bois de chauffage** », appartenant à l'AFNOR et gérée par le FCBA assure au consommateur un bois bûche de qualité depuis son façonnage jusqu'à la livraison chez le consommateur : longueur, humidité, essences de bois utilisées, etc.



La marque « **France Bois Bûche : des entreprises françaises qui s'engagent** »

encadre des entreprises via une démarche de qualité des produits et des services concernant la vente de bois de chauffage.

S'IL EST MAL STOCKÉ, LE BOIS PEUT REPRENDRE DE L'HUMIDITÉ (RISQUE DE POURRITURE). IL PERD ALORS SON RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE ET ÉMET DES POLLUANTS AU MOMENT DE SA COMBUSTION.

Briquelette de bois

Les briquelettes ou bûches densifiées sont produites grâce à une importante pression mécanique sur la sciure ou les copeaux de bois

LE SAVIEZ-VOUS ?

La certification de la bûche densifiée

Il existe une certification en France pour la bûche densifiée de qualité :

La certification appartenant à l'AFNOR et gérée par le FCBA,

« **NF Biocombustibles solides – briquelettes** »



lors de la fabrication. Aucun ajout de produit chimique n'est utilisé pour leur confection.

Les briquelettes sont plébiscitées par les consommateurs pour deux principales raisons :

- Elles sont conditionnées de façon à faciliter leur manutention et leur stockage
- Dès leur mise en route dans l'appareil, elles produisent une forte chaleur. Il est recommandé de n'utiliser qu'une briquelette de bois à la fois.

Un taux d'humidité à respecter

Les briquelettes de bois doivent justifier d'un taux d'humidité inférieur ou égal à 10 %.

Plaquette forestière

Fabrication

La plaquette forestière s'obtient par broyage de tout ou partie de végétaux ligneux issus de peulements forestiers et de plantations. Elle se présente sous la forme de petits morceaux de bois mesurant entre 2 et 5 centimètres. Le broyage s'effectue en forêt, aux abords de la parcelle ou sur une aire de stockage du bois.

Composition

La plaquette forestière peut contenir des fragments de bois, d'écorce et de feuilles. Elle n'est pas susceptible d'avoir subi un traitement

chimique et autres adjuvants. Les principaux critères permettant de la caractériser sont la taille, l'humidité et le taux de cendres. Le taux d'humidité varie généralement entre 25 et 40 % d'humidité.

Pour une utilisation dans les chaudières domestiques, il est recommandé d'utiliser de la plaquette forestière justifiant d'un maximum de 30 % d'humidité.

LE SAVIEZ-VOUS ?



Il existe une certification pour la plaquette forestière. Il s'agit de la marque « **Chaleur Bois Qualité plus** » (CBQ plus), gérée par FIBOIS Ardèche-

Drôme et FIBRA Rhône-Alpes. Cette certification s'engage à répondre aux deux attentes principales : la qualité, la régularité de la plaquette forestière et la fiabilité de l'approvisionnement.

POUR LES CHAUDIÈRES DITES « DOMESTIQUES », LA PLAQUETTE DOIT ÊTRE DE PETITE GRANULOMÉTRIE, SÈCHE, HOMOGÈNE ET SANS CORPS ÉTRANGER. LA MAÎTRISE DE TOUS CES PARAMÈTRES GARANTIT À LA CHAUDIÈRE UN FONCTIONNEMENT FLUIDE ET UN RENDEMENT OPTIMISÉ.

Stockage

Il est possible de stocker de la plaquette forestière dans un silo conçu à cet effet. Le silo

doit être attenant à la chaudière et facilement accessible au moment de la livraison par un poids lourd.

Granulés de bois

Les granulés de bois sont fabriqués à partir d'essences de résineux ou de feuillus. Ils sont produits grâce à une importante pression mécanique sur la sciure, sans ajout de colle lors de leur confection.

Un taux d'humidité à respecter

Les granulés de bois doivent justifier d'un taux d'humidité inférieur ou égal à 10 %.

Conditionnement

Les granulés de bois sont conditionnés en sac de 15 kilogrammes ou en vrac.

Le particulier équipé d'un poêle ou d'un insert à granulés de bois s'approvisionne généralement en sacs. Une seule livraison annuelle (calculée en fonction des besoins) est suffisante pour une famille équipée d'une chaudière.

Comment stocker du granulé ?

Le granulé de bois est sujet à l'humidité et doit être stocké dans un endroit approprié. Le

stockage du granulé de bois en vrac peut se faire dans deux types de silos : « clés en mains » ou « sur mesure ». Les silos « clés en mains » sont souvent proposés par les chaudiéristes alors que les silos « sur-mesure » sont fabriqués par les installateurs.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La certification du granulé

Les industriels Flamme Verte recommandent d'utiliser des granulés de bois certifiés dans les appareils. La certification apporte la garantie au consommateur que les granulés de bois répondent aux bons critères concernant : le taux d'humidité, le taux de cendres, le rendement calorifique, etc.

Trois certifications issues de la norme* européenne (EN14 961-2), existent en France :



« **NF Biocombustibles solides – Granulés** » : appartenant à l'AFNOR et gérée par le FCBA



« **DINplus** » : gérée par l'organisme allemand « DIN Certco » très répandue en Europe



« **ENplus** » : gérée par l'European pellet council (EPC), très répandue dans le monde

En 2012, sur une production de 700 000 tonnes, 95% de la production hexagonale était certifiée.

** La norme indique les caractéristiques techniques du produit et la certification est une démarche volontaire de l'industriel pour garantir que son produit est conforme à cette norme.*



Silo de stockage à granulés - © Oköfen

Les trois points à retenir

- ① Pour une **bonne valorisation énergétique** des combustibles bois, il est primordial de **les stocker à l'abri**, dans une zone ventilée
- ② Un taux d'humidité supérieur à 20 % pour le bois bûche ou 10 % pour le granulé de bois entraîne une diminution des apports énergétiques du combustible et une augmentation des émissions de polluants dans l'atmosphère
- ③ Les consommateurs doivent exiger auprès de leur vendeur des **combustibles bois issus des démarches de qualité**

Quelques centimes de plus à l'achat, mais une qualité supérieure et une économie à terme assurée !

LES ENGAGEMENTS DES INDUSTRIELS

« Donner un sens à la recherche et au développement de nouveaux produits »

Les fabricants d'appareils labellisés Flamme Verte travaillent continuellement sur de nouvelles évolutions technologiques de leurs produits. Conscients de l'importance de réduire les émissions dues à la combustion du bois, les fabricants font d'importants efforts pour réduire les émissions de particules fines et de monoxyde de carbone (CO) dans l'objectif de proposer des appareils toujours plus respectueux de l'environnement.

« Flamme Verte, une garantie sur la performance »

Les industriels s'engagent, au travers du label Flamme Verte, à fournir à un organisme de certification indépendant Eurovent Certita Certification toutes les données techniques permettant de justifier les performances de leurs appareils. Ces entreprises font contrôler régulièrement les performances de leurs produits, par tirage au sort, dans des laboratoires indépendants français accrédités COFRAC.

CONTACT

Flamme verte

C/o Syndicat des énergies renouvelables

13-15, rue de la Baume - 75008 Paris

Tél. : 01 48 78 05 60

email : flammeverte@enr.fr

www.flammeverte.org

flamme
VERTE

Le label
du chauffage
au bois