

# LES CHAUDIERES A BOIS

Dans cette fiche, des informations sur :

*Présentation des chaudières à bois*  
 Les chaudières à bûches  
 Les chaudières à plaquettes de bois  
 Les chaudières à granulés de bois  
 Les chaudières mixtes  
*Critères de choix d'une chaudière à bois*  
*S'approvisionner en bois*  
*Des aides financières à saisir*

## PRESENTATION DES CHAUDIERES A BOIS

Les chaudières à bois apportent le confort du **chauffage central**. Les chaudières à bois fournissent également l'eau chaude sanitaire. **Le bois est une énergie renouvelable** et présente un bilan neutre sur l'effet de serre : le carbone libéré lors de la combustion est stocké sur pied par les arbres de remplacement en croissance.

On distingue quatre types de chaudières à bois, suivant la forme du combustible :

### Les chaudières à bûches

Les chaudières à bûches à **tirage forcé et à combustion inversée (dite Turbo)** atteignent un rendement de 60-70%. C'est 30% de bois qui est ainsi économisé par rapport à une chaudière à tirage naturel. Les chaudières à bûches réclament toutefois de **nombreuses manutentions**. Ce moyen de chauffage peut être intéressant lorsque l'on dispose d'une source de bois de chauffage à prix intéressant.

. Le **système d'hydroaccumulation** permet de prolonger l'autonomie de la chaudière et réduit le nombre de chargement. Il « consiste à coupler à la chaudière un ballon d'eau chaude isolé chargé de stocker le surplus de chaleur généré lors de la combustion d'une charge de bois et de le restituer lors de l'arrêt de la chaudière » (COSTIC). Il évite les problèmes de corrosion, en permettant aux chaudières de travailler toujours à puissance nominale.

La bûche nécessite 7 fois plus de stockage que le fuel (si vos consommations de fuel sont de 1500 litres, il vous faudra 10 m<sup>3</sup> de bûches).

### Les chaudières à plaquettes de bois

Les chaudières à plaquettes présentent un grand degré d'automatisation. Les **plaquettes de bois sont obtenues par le déchetage dans un broyeur de branches, de perches et des sous-produits de la scierie (écorce)**. Elles sont ensuite stockées en tas sur une plate-forme de stockage ventilée, à l'abri, pour sécher pendant 4 à 6 mois. Les plaquettes sont alors placées dans un silo d'alimentation de la chaudière. Une vis sans fin amène **automatiquement** le combustible dans la chambre de combustion de la chaudière.



Fig.1 : déchetreuse de bois et bois décheté

L'autonomie varie de 24h à toute la saison de chauffe selon le degré d'automatisation de l'arrivée du combustible. Les chaudières utilisées sont de conception moderne : le rendement de combustion se situe entre 70 et 85%.

Les plaquettes nécessitent 10 fois plus de stockage que le fuel (si vos consommations de fuel sont de 1500 litres, il vous faudra 15 m<sup>3</sup> de plaquettes).

### Les chaudières à granulés de bois

De même que les chaudières à plaquettes, les chaudières à granulés mettent fin à la corvée de bois. La mécanisation de la manutention du bois permet d'automatiser totalement l'alimentation de la chaudière, au même titre que le gaz ou le fioul.



Fig.2 : photo et schéma de granulés de bois

Les granulés de bois, « pellets » chez nos voisins anglo-saxons, sont des **petits cylindres de sciure de bois très fortement compressé**. La compression libère simultanément la lignine du bois, qui sert de liant. Les granulés de bois sont livrés avec un camion-souffleur, ce qui permet une grande souplesse de positionnement du silo de stockage. Le volume de stockage doit correspondre à une année de consommation, afin de bénéficier du meilleur coût lors de l'achat des granulés. Si la filière de production-distribution des granulés n'est pas encore très développée, son essor devrait être rapide –d'autant plus que le processus de fabrication est très similaire à celui des granulés pour l'alimentation du bétail. Le rendement de combustion atteint plus de 90% !

Les granulés nécessitent 3 fois plus de stockage que le fuel (si vos consommations de fuel sont de 1500 litres, il vous faudra 4,5 m<sup>3</sup> de granulés).

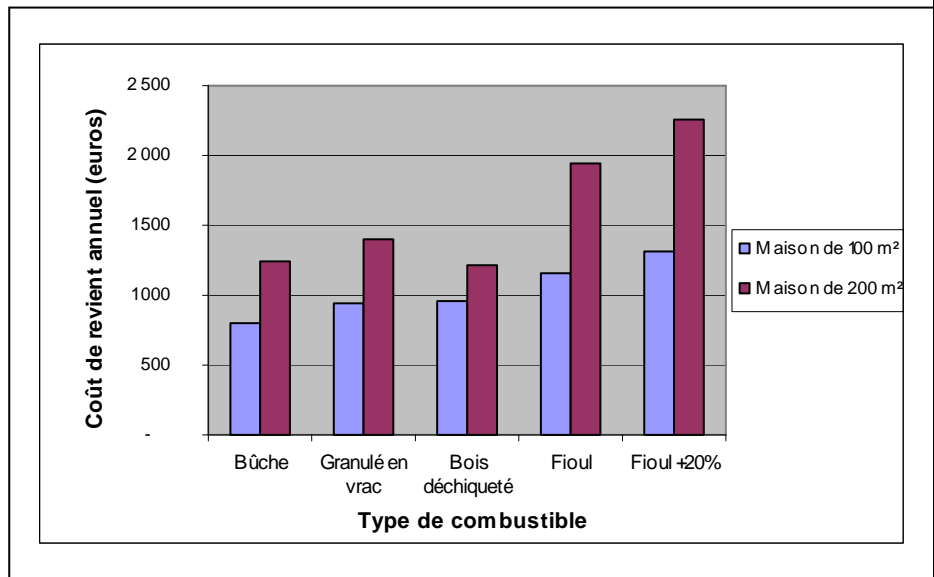
### Les chaudières mixtes

Elles peuvent être alimentées par une ou plusieurs formes de bois, ainsi que par un brûleur traditionnel au fuel ou au gaz.

## CRITERES DE CHOIX D'UNE CHAUDIERE A BOIS

Le choix d'une chaudière à bois repose en priorité sur les critères suivants :

- le **degré d'autonomie** : les chaudières granulés ou plaquettes peuvent être totalement automatisées et programmables, ce qui offre un grand confort ;
- l'**approvisionnement** en combustible ;
- le **rendement** de la combustion et les **besoins** de chauffage ;
- l'**accès au local** pour les livraisons (souple pour les granulés grâce au camion-souffleur ; à prévoir pour les bûches et les plaquettes)
- la **mixité du combustible** : on peut avoir à disposition des bûches mais pas suffisamment pour couvrir toute la saison de chauffe ;
- les **coûts** d'investissement et de fonctionnement.



**Fig.3** : Comparaison du coût de revient annuel de chaudière en fonction du combustible choisi, pour des surfaces habitables de 100 m² et 200 m²

*Ce coût prend en compte l'investissement de la chaudière, les aides financières, la durée de vie de la chaudière, les frais d'entretien annuel. Les coûts sont une estimation. Fioul+20% correspond à un prix du fioul majoré de 20% par rapport au tarif actuel, ce qui risque de se produire d'ici à 5-10 ans. Le bois étant une ressource locale, son prix est relativement stable dans le temps.*

Le label « Flamme Verte » garantit :



- un rendement d'au moins 65% entre l'énergie produite par l'appareil par rapport à la consommation de combustible
- une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre, en particulier le monoxyde de carbone (CO), gaz inodore mais très dangereux (et même mortel)

**Fig.4** : Le label Flamme Verte

## S'APPROVISIONNER EN BOIS

Le bois peut être **fait soi-même** (entretien des haies bocagères ou achat d'un chantier de bois sur pied en forêt), **acheté** auprès d'un particulier ou d'un négociant en bois de chauffage (45-50 euros/stère). La **certification NF Bois de chauffage** garantit le groupe d'essence, l'humidité, la longueur et la quantité du bois livré.

Les plaquettes de bois peuvent être réalisées lors d'un chantier de bois. La **location d'un broyeur** est nécessaire. Dans plusieurs départements, les agriculteurs choisissent d'investir en CUMA pour l'acquisition d'un broyeur. Les plaquettes de bois sont également en vente auprès des négociants en bois de chauffage.

L'association ALISEE 49 propose un **groupement d'achat** pour les granulés de bois permettant de négocier les prix d'achat.



**Fig.5** : Un stère de bois

## DES AIDES FINANCIERES A SAISIR

**Un taux réduit de TVA à 5,5%** pour un logement achevé depuis plus de deux ans. L'achat du bois de chauffage bénéficie également du taux à 5,5%.

**Crédit d'impôt de 50%** pour l'acquisition d'équipements performants (rendement supérieur à 65% et respect des normes françaises et européennes ; c'est le cas pour tous les produits labellisés « Flamme verte ») dans une résidence principale.

Une **aide de l'ANAH** attribuée aux conditions suivantes : vous êtes propriétaire occupant ou bailleur, vos ressources sont réduites et votre logement a plus de quinze ans.

**Des organismes compétents en matière de bois-énergie :**

ADEME

ITEBE

ATLANBOIS

Espace Info Energie

Les relais locaux Bois-Energie

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Document fourni par les Espaces Info Energie des Pays de la Loire  
Numéro Azur (prix appel local) : 0 810 036 038

