

RÉNOVATION / CONSTRUCTION

# POÊLE À BOIS, CHAUDIÈRE OU INSERT ?

ÉDITION  
MARS  
2018

— CHAUFFER SA MAISON  
AVEC LE BOIS



ADEME



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

## SOMMAIRE

### 3 Pourquoi choisir le chauffage au bois ?

### 4 Les options à connaître avant de se lancer

### 6 Comment choisir ?

- 6 L'insert : essentiel pour optimiser une cheminée
- 7 Le poêle : une installation facile
- 8 La chaudière : un système complet pour le chauffage et l'eau chaude
- 11 Un appareil labellisé "Flamme verte "
- 12 Comparer en un coup d'œil

### 13 Faire installer son chauffage au bois

- 13 Faire appel à des professionnels qualifiés
- 13 Un appareil bien dimensionné
- 14 L'emplacement idéal

### 16 Quel budget prévoir ?

- 16 Le coût de l'appareil
- 16 Le coût de l'installation
- 17 Des aides à l'investissement

### 18 Pour aller plus loin

## GLOSSAIRE

### Foyer fermé

Équipement de chauffage au bois, ayant l'aspect d'une cheminée traditionnelle mais pour lequel la combustion se fait dans une enceinte fermée.

### Granulés de bois (ou pellets)

Combustible en forme de bâtonnet issu du compactage des sciures.

### Inertie thermique

Capacité pour un matériau d'accumuler de l'énergie calorifique (chaleur) et de la restituer en un temps plus ou moins long.

### Air primaire, air secondaire

L'air primaire alimente la base des flammes pour assurer la combustion du bois, tandis que l'air secondaire assure la combustion des gaz.

### Plaquettes

Copeaux provenant du broyage ou du déchiquetage du bois.

### Tirage

Mouvement ascensionnel des gaz chauds dans un conduit de fumée.

### Turbo

Ventilateur chargé de forcer la circulation de l'air dans une chaudière.

# Pourquoi choisir le chauffage au bois ?

Le bois a de nombreuses qualités : c'est un combustible renouvelable, économique et généralement produit localement. Les nouveaux appareils sont souvent automatiques et leur autonomie est comparable à celle des chaudières au gaz ou au fioul. De plus, la gamme des équipements couvre tous les besoins : chauffage d'appoint, chauffage central, fourniture d'eau chaude sanitaire...

Faire installer un équipement performant, facile à utiliser et économique à l'usage est un plus pour votre logement. Et un appareil récent émet beaucoup moins de polluants, notamment de particules fines. Si vous êtes déjà équipé d'un vieil appareil de chauffage au bois : il est important de le remplacer pour améliorer votre confort, consommer moins de combustible et diminuer les émissions de polluants.

Ce guide vous présente tous les équipements disponibles, les solutions appropriées à votre situation et les aides possibles pour mener à bien votre projet de chauffage au bois.



Une chaudière, un poêle ou un insert bien utilisés avec un bois de qualité est la garantie d'un chauffage performant et d'un logement plus confortable.

**TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :**  
[www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques](http://www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques)

**LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :**  
[www.ademe.fr/contact](http://www.ademe.fr/contact)



# Les options à connaître avant de se lancer

Le chauffage au bois est une bonne solution pour concilier efficacité énergétique, confort et maîtrise des dépenses. Avant de choisir votre système de chauffage, il convient de s'interroger sur trois points clés pour bien préparer votre projet.

## LES 2 CONDITIONS ESSENTIELLES

► Vous disposez d'un conduit de fumée ou vous pouvez le faire installer.

► Vous disposez d'un espace suffisant pour faire installer l'appareil et stocker son combustible.

## DÉFINIR VOS BESOINS

### Un chauffage principal\* ou d'appoint

Équipez-vous d'un insert ou d'un foyer fermé



Installez un poêle



### Un chauffage central pouvant aussi produire de l'eau chaude

Installez une chaudière manuelle ou automatique









## ET DANS UNE MAISON NEUVE ?

Un appareil à bois permet de satisfaire à l'obligation de la RT 2012 de recourir à une source d'énergie renouvelable pour couvrir une partie des besoins en chaleur de l'habitation.

- un appareil au bois suffit pour moins de 100 m<sup>2</sup>.
- Une plus grande surface nécessite plusieurs appareils ;
- un chauffage principal au bois doit obligatoirement être équipé d'une régulation.




## STOCKER LE COMBUSTIBLE

### À l'extérieur À l'intérieur

►  <b>Bûches</b>	dans un abri à bois	dans une cave, un sous-sol...
►  <b>Bûches</b>	dans un abri à bois	dans une cave, un sous-sol...
►  <b>Granulés</b>	×	en sac dans un garage ou une cuisine, en vrac dans un silo à granulés
►  <b>Bûches</b>	dans un grand abri à bois	dans une cave, un sous-sol...
►  <b>Granulés</b>	×	en vrac dans un silo à granulés
►  <b>Plaquettes</b>	×	dans un silo à plaquettes

## Bûches, plaquettes, granulés : quelles différences ?

\* Le chauffage principal est utilisé en priorité pour chauffer le logement mais peut nécessiter un chauffage d'appoint.

Combustibles	Les +	Les -
 Les bûches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souvent produites localement</li> <li>• Autoconsommation possible</li> <li>• Bon marché</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'alimentation automatique</li> <li>• Manutention importante</li> </ul>
 Les plaquettes de bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation des déchets forestiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour des appareils automatiques</li> </ul>
 Les granulés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation des déchets forestiers</li> <li>• Manutention et stockage faciles</li> <li>• Conditionnement en sac ou en vrac</li> <li>• Pouvoir calorifique important</li> <li>• Régulation plus facile de la température</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensible à l'humidité</li> <li>• En sac, plus cher que les bûches</li> </ul>

# Comment choisir ?

Les appareils de chauffage au bois s'intègrent dans tous les intérieurs. Un insert, un foyer fermé et un poêle peuvent servir d'appoint à un autre système de chauffage (électricité, fioul...) et permettent de chauffer un logement bien isolé. Une chaudière, elle, alimente le réseau de chauffage central et fournit l'eau chaude.

## L'insert : essentiel pour optimiser une cheminée

Le rendement d'une cheminée ouverte est en moyenne de 15 % : quand vous mettez une bûche, 85 % de l'énergie qu'elle fournit part dans les fumées. La combustion du bois y est peu efficace, et génère des émissions importantes de polluants qui contribuent à dégrader la qualité de l'air.

**L'insert et le foyer fermé sont plus performants qu'une cheminée traditionnelle.**

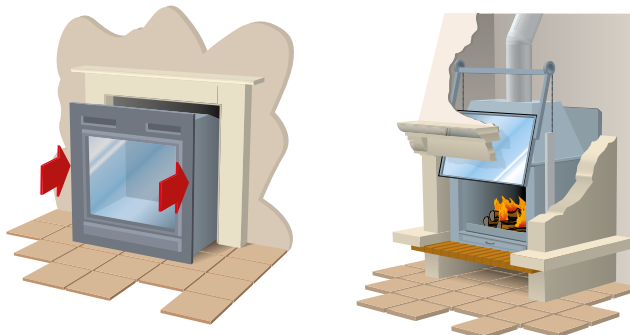
► **L'insert s'encastre dans une cheminée** existante ou dans une cheminée neuve.

► **Le foyer fermé est lié à la création d'une cheminée** et demande une installation complète.

La plupart de ces appareils utilisent des bûches, mais certains modèles d'inserts sont conçus pour brûler des granulés. Associer ces appareils à un système de distribution d'air chaud permet de chauffer d'autres pièces du logement.

INSERT

FOYER FERMÉ



## Le poêle : une installation facile

### Les poêles à bûches (acier ou fonte)

**Les poêles à bûches ont un rendement assez élevé** de 70 à 85 %, plus faible au ralenti. **Leur autonomie est de quelques heures** et leur inertie thermique est relativement limitée.

Les bûches sont largement disponibles et bon marché mais nécessitent un espace de stockage relativement important et une certaine manutention.

### Les poêles à granulés (acier ou fonte)

**Le rendement des poêles à granulés est meilleur que celui des poêles à bûches** (supérieur à 85 %). **Le confort d'utilisation est un atout** : démarrage automatique, autonomie de 12 à 72 heures grâce à l'alimentation automatique en granulés, à partir d'un petit silo intégré à l'appareil. Un poêle à granulés est également moins émetteur de particules fines.

Attention cependant au bruit : le ventilateur dont il est équipé doit être silencieux pour éviter toute gêne sonore.

Les granulés sont des combustibles très efficaces mais un peu plus chers que les bûches. Les granulés peuvent être fournis en sacs de 15 kg ou en « big-bag » d'1 tonne. Ils produisent peu de cendres.



Facile à installer et à utiliser, le poêle à granulés est une solution de chauffage pratique et performante.

### QU'EST-CE QU'UN POÊLE HYDRAULIQUE ?

C'est un poêle à granulés raccordé au circuit hydraulique de chauffage. Il chauffe à la fois la pièce où il est installé et l'eau d'un circuit de chauffage central. Il est parfois appelé « poêle bouilleur ».

## Les poêles à accumulation (en fonte et matériaux réfractaires)

Ils ont des rendements de 80 à 90 % ainsi qu'une bonne autonomie et bénéficient d'une inertie thermique importante. **Coûteux, ce sont aussi les plus performants à l'usage.** Ils procurent un très bon confort. Ces poêles utilisent des bûches.

D'apparence massive, ces poêles n'occupent finalement pas plus de place que les appareils classiques car leur température de surface est basse (80°C contre 200°C pour un poêle classique), ce qui permet une utilisation de l'espace à proximité. Leur poids, de 500 kg à plusieurs tonnes, impose cependant une attention particulière à la solidité du plancher.

### DE LA CHALEUR DANS TOUTE LA MAISON

Pour distribuer de la chaleur dans les pièces éloignées, il est possible d'installer un système de gaines reliées au poêle.

## La chaudière : un système complet pour le chauffage et l'eau chaude

### À bûches ou à granulés

► **Les chaudières à bûches sont à chargement manuel.** Elles nécessitent un espace de stockage conséquent. Pour un résultat satisfaisant, les bûches doivent être à moins de 20 % d'humidité.

► **Les chaudières à granulés ou à plaquettes sont en général à chargement automatique,** ce qui les rend aussi simples à utiliser que les chaudières classiques au fioul ou au gaz.

Pour un rendement optimal de l'appareil, les plaquettes doivent être à moins de 30 % d'humidité, de petite granulométrie, homogènes et sans corps étrangers. Les granulés sont le combustible bois le plus efficace et doivent être à moins de 10 % d'humidité.

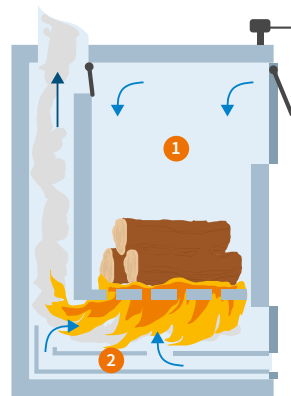
### Une combustion très efficace

En réalisant une combustion du bois de plus en plus complète, **les chaudières modernes sont à la fois plus efficaces, plus économes en combustible et moins polluantes.**

Elles fonctionnent sur le principe de la combustion inversée dans laquelle les flammes se développent vers le bas, au travers de la grille qui supporte le combustible.

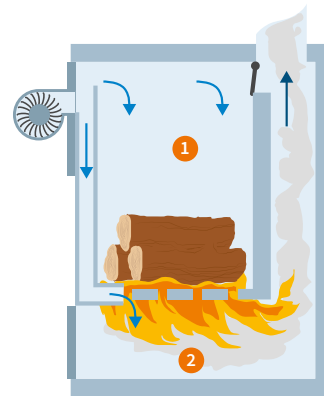
Ce procédé est perfectionné par la présence d'une turbine pour forcer le tirage de l'appareil, c'est-à-dire la circulation de l'air dans le foyer. Dans ces chaudières « turbo », la combustion est encore plus complète que dans les chaudières à tirage naturel. Les émissions de polluants sont ainsi réduites et le rendement plus élevé.

### COMBUSTION INVERSÉE



**1 Air primaire :** arrivée d'air frais qui aide la combustion du bois. L'air primaire arrive au-dessus du bois.

### COMBUSTION FORCÉE



**2 Air secondaire :** permet de brûler les gaz dégagés par le combustible et améliore la combustion du bois. Il arrive en dessous du bois.

Les chaudières bois (granulés) à condensation sont encore plus efficaces. Équipées d'un condenseur qui récupère la chaleur des fumées, leur rendement dépasse 100 %.

## Une autonomie importante

### Les chaudières manuelles à bûches

Le chargement d'une chaudière à bûches est une tâche relativement contraignante. **Améliorer son autonomie grâce à l'hydroaccumulation limite cet inconvénient.**

La chaudière à bûches est associée à un grand ballon d'eau (de 1 500 à 2 000 litres pour une maison de 100 m<sup>2</sup>) qui stocke la chaleur excédentaire fournie par la chaudière. La chaleur ainsi accumulée est restituée selon les besoins, pendant 12 à 24 heures.

Cette technique permet non seulement d'améliorer l'autonomie de l'appareil (plusieurs jours en intersaison) mais aussi de le faire fonctionner à pleine puissance, ce qui augmente sa longévité et améliore son rendement.

## Les chaudières automatiques à plaquettes ou à granulés

Les chaudières automatiques à plaquettes ou à granulés offrent une facilité d'utilisation similaire à celle des chaudières au fioul ou au gaz. Si la capacité de stockage est suffisante, vous êtes tranquille pour toute la durée de la saison de chauffe. Ces appareils sont totalement autonomes et toutes les étapes (alimentation, combustion, décentrage, extraction des fumées, etc.) sont contrôlées et optimisées grâce à une régulation électronique.

Ce type d'appareil est doté d'une vis sans fin ou d'un système d'aspiration qui achemine les granulés ou les plaquettes depuis leur lieu de stockage jusqu'à la chaudière.

Dotées d'un excellent rendement, les chaudières automatiques, en particulier à granulés, produisent peu de cendres et émettent peu de polluants.



Le combustible, stocké en silo textile, est puisé automatiquement pour alimenter la chaudière en fonction de vos besoins de chauffage.

### LE STOCKAGE DU BOIS EN SILO

La capacité d'un silo textile varie de 450 kg à 12 tonnes. Un silo de 2 à 2,5 m<sup>2</sup> au sol permet un an d'autonomie pour une maison bien isolée de 100 m<sup>2</sup> avec une chaudière de 8 kW.

## Un appareil labellisé « Flamme Verte »



Pour choisir votre appareil, **fiez-vous au logo « Flamme verte », le label de qualité** des appareils de chauffage au bois. Les équipements qui en sont porteurs doivent répondre à une charte de qualité exigeante en termes de performance énergétique et d'émissions polluantes.

Le nombre d'étoiles du label (5, 6 ou 7) traduit le rapport entre le rendement et les émissions polluantes de l'appareil, 7★ correspondant au plus haut niveau de performance.

### QUELQUES PERFORMANCES DES POÊLES ET CHAUDIÈRES « FLAMME VERTE »

Type et classe d'appareil		Rendement énergétique (en %)	Émissions de CO	Émissions de particules fines (en mg/Nm <sup>3</sup> )
Poêle à bûches	5★	≥ 70	≤ 0,30 %	≤ 90
	6★	≥ 75	≤ 0,15 %	≤ 50
	7★	≥ 75	≤ 0,12 %	≤ 40
Poêle à granulés	5★	≥ 85	≤ 0,04 %	≤ 90
	6★	≥ 86	≤ 0,03 %	≤ 40
	7★	≥ 87	≤ 0,02 %	≤ 30
Chaudière à bûches	5★	> 80	≤ 700 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 60
	6★	> 87	≤ 600 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 40
	7★	> 87	≤ 500 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 30
Chaudière automatique	5★	> 85	≤ 500 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 40
	6★	> 87	≤ 450 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 30
	7★	> 87	≤ 300 mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 20

Source : Flamme Verte.

⚠ **À noter : depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, le niveau 5 étoiles n'est plus attribué aux nouveaux équipements.**

**EN SAVOIR PLUS**

[www.flammeverte.org](http://www.flammeverte.org)

## Comparer en un coup d'œil

### RENDEMENT ET AUTONOMIE

Type d'appareil	Rendement (pour un appareil récent)	Autonomie
Chaudières à bûches à combustion inversée	65 à 90 %	Plus de 6 heures
Chaudières à bûches turbo	80 à 90 %	Plus de 6 heures
Chaudières à bûches à hydroaccumulation	80 à 90 %	Selon le dimensionnement
Chaudières à plaquettes	75 à 95 %	Selon la capacité de stockage
Chaudières à granulés classique	85 à 95 %	Selon la capacité de stockage
Chaudières à granulés à condensation	85 à 105 %	Selon la capacité de stockage
Insert, foyer fermé	65 à 85 % (30 à 60 % pour un appareil de plus de 10 ans)	Quelques heures
Poêles à bûches	70 à 85 % (40 à 60 % pour un appareil de plus de 10 ans)	Quelques heures
Poêles à granulés	Plus de 85 %	12 à 72 heures
Poêles de masse à bûches	80 à 90 %	8 à 24 heures

Source : ADEME (données théoriques sur PCI, pouvoir calorifique inférieur), Flamme Verte.



Le rendement des appareils est souvent indiqué sur l'étiquette en magasin et dans les pages de description du produit sur Internet.

## Faire installer son chauffage au bois

La qualité de pose de votre appareil est essentielle pour qu'il fonctionne de façon optimale et émette le moins de polluants possible.

### Faire appel à des professionnels qualifiés

La mention RGE signale aux particuliers des entreprises qui s'engagent dans une démarche de qualité au regard des travaux d'efficacité énergétique. Pour mener à bien le choix et l'installation de votre appareil de chauffage au bois, faites appel à un professionnel RGE :

- **il vous aidera à choisir** un appareil performant et à bien dimensionner l'installation,
- **il réalisera une installation conforme aux normes** et aux règles de sécurité en vigueur,
- **il vous conseillera** pour tirer à l'usage le meilleur parti de votre appareil et pour l'entretenir.

**Le recours à un professionnel RGE est obligatoire pour obtenir la grande majorité des aides publiques.**

#### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Choisir un professionnel pour ses travaux »  
[www.renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel](http://www.renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel)

### Un appareil bien dimensionné

Votre nouvel appareil est conçu pour fonctionner à puissance maximale. S'il est sous-dimensionné, il ne vous donnera pas satisfaction et ne vous procurera pas le confort thermique que vous attendez. Vous risquez de le faire fonctionner à plein régime pour obtenir un maximum de chaleur. Cela peut l'user plus rapidement.

Un appareil surdimensionné vous coûtera plus cher et fonctionnera plus souvent au ralenti, générant davantage de pollution et de résidus. Le surdimensionnement nuit à la longévité des appareils, avec une corrosion accélérée des corps de chauffe.



Pour déterminer la puissance du poêle ou de la chaudière à installer, **il faut tenir compte du volume à chauffer et de l'isolation du logement.** Le professionnel qui assurera la fourniture et / ou la pose de l'appareil vous conseillera pour choisir la puissance qu'il vous faut.

#### QUELLE PUISSANCE POUR QUELLE HABITATION ?

Les puissances classiques pour un appareil de chauffage domestique (type poêle à bois-bûches) oscillent en général entre 3 et 12 kW.

- Une maison mal isolée aura besoin de 12 kW et entre 5 et 9 kW si elle a été isolée.
- Dans une maison récente (RT 2012), il faudra au maximum 5 kW pour un chauffage principal.

## L'emplacement idéal

### Prendre en compte le conduit d'évacuation des fumées

L'emplacement de l'appareil dépend en premier lieu du conduit d'évacuation des fumées. Pour les appareils modernes de plus en plus étanches, l'air nécessaire à la combustion est en général pris à l'extérieur du logement, et non plus dans la pièce. Cela est fortement recommandé pour les bâtiments bien isolés et étanches à l'air. Il faut en tenir compte pour choisir l'emplacement de l'appareil et le type de conduit indispensable à son fonctionnement (conduit d'arrivée d'air spécifique ou couplé au conduit d'évacuation des fumées).

La **qualité du tirage** dépend du bon raccordement de l'appareil au conduit d'évacuation des fumées (qui relie la pièce où se situe l'appareil au toit).

Le conduit doit :

- **être bien isolé** car le refroidissement brutal des fumées peut entraîner le dépôt de goudrons et d'imbrûlés sur les parois ;
- **avoir un profil régulier sans changement brutal** de section ni de direction (au mieux, entièrement vertical) ;
- **être étanche.** Les conduits sont en général tubés pour éviter tout risque de fuite.

**Si vous changez d'appareil, faites installer un nouveau conduit.**

Si non les performances de l'appareil se trouveront dégradées (surconsommation, encrassement...) et la sécurité ne sera pas optimale (risques d'intoxication ou d'incendie).

#### DES RÈGLES DE SÉCURITÉ À RESPECTER

Pour éviter le risque d'incendie, l'appareil doit être éloigné d'un mur combustible d'au moins 3 fois le diamètre du conduit d'évacuation des fumées (1,5 fois si le mur est ignifugé ou protégé par un écran thermique).

### Le cas du poêle

Son emplacement dans la pièce est aussi essentiel pour une diffusion optimale de la chaleur.

- **Adossez votre poêle à un mur de refend**, mais non à un mur extérieur, pour emmagasiner puis restituer la chaleur au logement.
- **Placez-le près d'une cage d'escalier** si vous souhaitez que l'air chaud circule à l'étage.
- **Placez idéalement les poêles à accumulation au centre du séjour.**



Installez votre poêle de manière à ce que la chaleur se diffuse le plus largement possible. Ne le mettez pas dans un coin, ne l'encadrez pas de meubles.



# Quel budget prévoir ?

## Le coût de l'appareil

Type d'appareil	Coût indicatif (livraison, hors pose)
Chaudière à bûches à combustion inversée	3 000 à 6 000 €
Chaudière à bûches turbo avec ballon d'hydroaccumulation	6 000 à 14 000 €
Chaudière à plaquettes	15 000 à 22 000 €
Chaudière automatique à granulés	5 000 à 15 000 €
Chaudière à granulés à condensation	10 000 à 20 000 €
Insert, foyer fermé	1 000 à 5 000 €
Poêle à bûches	1 000 à 5 000 €
Poêle à granulés	1 600 à 6 000 €
Poêle de masse à bûches	5 000 à 16 000 €

## Le coût de l'installation

Le coût de l'installation (hors conduit) varie selon l'habillage que l'on désire (pour un foyer fermé), l'état de la cheminée (pour un insert), le caractère automatique ou non de l'installation (pour les chauffages centraux) ainsi que les difficultés de raccordement au conduit d'évacuation des fumées. Comptez :

- ▶ de 250 à 1 500 € pour les poêles, inserts, foyers fermés et les chaudières non automatiques,
- ▶ de 2 000 à 3 000 € pour les chaudières automatiques.

S'ajoute à ces montants le **coût d'installation d'un conduit d'évacuation des fumées** qui varie selon le type de travaux, la hauteur du conduit, la difficulté d'approche et la pente du toit, soit :

- ▶ pour la création d'un conduit, 1 900 à 3 500 € posé, en fonction du nombre d'étages,
- ▶ pour la rénovation d'un conduit et le raccordement, 1 000 à 1 600 € posé.

**Le coût indicatif pour le contrat d'entretien (ramonage compris) s'élève de 50 à 190 € par an.**



Le coût de votre installation peut augmenter en fonction des travaux nécessaires pour évacuer les fumées.

## Des aides à l'investissement

Pour bénéficier d'aides financières lors de l'achat et de l'installation d'un appareil de chauffage au bois, celui-ci doit être **porteur du label « Flamme Verte » ou avoir des performances équivalentes.**

Dans certaines régions où la pollution aux particules fines est préoccupante, **un fonds « Air-Bois »** a été mis en place. Il aide les particuliers à remplacer des chauffages au bois antérieurs à 2002 par des appareils performants, beaucoup moins polluants.

### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Aides financières »  
[www.ademe.fr/financer-renovation-habitat](http://www.ademe.fr/financer-renovation-habitat)

## S'approvisionner en bois

L'utilisation d'un combustible bien sec, de qualité et sans produits chimiques vous permet d'obtenir un bon rendement de votre appareil tout en limitant les émissions polluantes.

### Un combustible économique

Le bois est une énergie peu chère à l'achat. Les prix évoluent de façon limitée et régulière.

#### COÛT DES DIFFÉRENTES ÉNERGIES POUR LE CHAUFFAGE PRINCIPAL ET LE CHAUFFAGE D'APPOINT, EN € TTC/kWh

Énergie utilisée	Chauffage principal	Chauffage d'appoint
Bûche (50 cm)	3,4	3,4
Bûche (33 cm)	3,6	3,6
Bûche reconstituée	pas utilisée en chauffage principal	7,7
Granulé vrac	6,0	pas utilisé en chauffage d'appoint
Granulé palette	6,8	pas utilisé en chauffage d'appoint
Granulé sac	7,3	7,3
Fioul	5,9	pas utilisé en chauffage d'appoint
Gaz naturel	6,5	12,2
Propane	12,1 (cuve)	19,2 (bouteille)
Électricité	16,4	20,2

Source : enquête CODA pour ADEME, 2016.

### Un combustible sec

La sécheresse du bois est essentielle à sa qualité. Le taux d'humidité recommandé est de moins de 30 % pour les plaquettes, moins de 20 % pour les bûches et moins de 10 % pour les granulés.

Des bûches sèches et de qualité :

- ▶ ne doivent présenter ni champignons, ni moisissures,
- ▶ ne montrent pas de teinte verte sous l'écorce, qui doit se détacher facilement,
- ▶ comportent des petites fissures qui irradient à partir du centre,
- ▶ sont légères et résonnent quand on les cogne l'une contre l'autre,
- ▶ donnent des flammes bleues quand elles brûlent,
- ▶ ne doivent pas être laissées à même le sol ou exposées aux intempéries. Votre bois deviendrait trop humide pour bien brûler.

### LA QUALITÉ DE L'AIR

En France, 29 % des particules fines présentes dans l'air sont émises par le chauffage individuel au bois. S'équiper d'un appareil moderne et performant, associé à l'utilisation d'un combustible de qualité permet de diminuer ces émissions polluantes.

### Un combustible certifié

Des démarches de qualité vous offrent des garanties sur la nature du produit, son degré d'humidité, son pouvoir calorifique... Attention à la provenance de votre combustible : privilégiez les produits locaux pour minimiser l'impact des transports.

#### CERTIFICATIONS ET LABELS



- ▶ Pour les bûches, la certification « NF Bois de chauffage » et la marque collective « France Bois Bûche » sont déclinées en fonction des régions.
- ▶ Pour les granulés, il existe des certifications « NF Granulés biocombustibles », « NF Granulés biocombustibles-Agro haute performance » et normes « Din plus », d'origine allemande, et « EN plus », européenne.

Les combustibles bois porteurs de mentions PEFC et FSC proviennent en outre de forêts gérées durablement.

### STÈRE OU MÈTRE CUBE ?

Même si le mètre cube apparent bois (mab) est l'unité de référence pour la vente des bûches, le stère est encore souvent utilisé. L'unité pour les plaquettes forestières est aussi le mab et les granulés sont vendus au poids. 1 stère, c'est :

- 1 m<sup>3</sup> de bûches de 1 m de long,
- 0,8 m<sup>3</sup> de bûches de 50 cm,
- 0,7 m<sup>3</sup> de bûches de 33 cm,
- 0,6 m<sup>3</sup> de bûches de 25 cm.

### EN SAVOIR PLUS

Guides de l'ADEME « Le chauffage au bois, mode d'emploi » et « Isoler sa maison »

Ce document est édité par l'ADEME  
ADEME | 27, rue Louis Vicat | 75737 Paris cedex 15

Conception graphique : Agence Giboulées  
Rédaction : Agence Giboulées, Hélène Bareau  
Illustrations : Camille Leplay  
Photos : Hélène Bareau ; ADEME : Olivier Sébart, RGA/REA ; Bonus Viking Bio ; Supra ; Ministère de la Transition écologique et solidaire

## L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

**www.ademe.fr**



Les Espaces **INFO → ÉNERGIE**, membres du **réseau rénovation info service**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :

[renovation-info-service.gouv.fr](http://renovation-info-service.gouv.fr)

**0 808 800 700**

Service gratuit  
+ prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



010279 Mars 2018

ISBN 979-10-297-0901-2



9 791029 709012