

**ECONOMIES D'ENERGIE
FAISONS VITE
ÇA CHAUFFE**

De la forêt à votre foyer,

le chauffage au bois



L'HABITAT INDIVIDUEL

ADEME



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

De la forêt à votre foyer, le chauffage au bois

SOMMAIRE

- Ancienne ressource, usages nouveaux 3
- Une matière première qui se renouvelle 4
- Le bois qu'il faut, comme il le faut 6
- Le plaisir d'un bon feu : cheminées et poêles 10
- Le confort du chauffage central : les chaudières 13
- Les gages d'un bon usage : pose et entretien 17
- Quelques repères pour bien choisir 20
- En résumé 23
- L'ADEME 24

GLOSSAIRE

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.

Bistrage et goudronnage : encrassement d'un conduit ou d'un appareil de chauffage par les dépôts de goudrons sur les parois, se produisant lorsque la combustion est incomplète et que l'évacuation des gaz de combustion n'est pas assez rapide.

Foyer fermé : équipement de chauffage au bois, destiné à la réalisation d'une cheminée neuve.

Granulés : sciure compressée.

Inertie thermique : capacité pour un matériau d'accumuler de l'énergie calorifique et de la restituer en un temps plus ou moins long.

Insert : équipement de chauffage au bois, destiné à la rénovation d'une cheminée.

Plaquettes : morceaux de bois déchiqueté [voir p. 8].

Stère : quantité de bois correspondant à un volume extérieur de 1 m³. Compte tenu des vides, cela représente environ 0,6 m³ ou 500 kg de bois ou 1500 kWh.

Tirage : mouvement ascensionnel des gaz chauds dans un conduit de fumée.

Turbo : ventilateur chargé de forcer la circulation de l'air dans une chaudière.

VMC (ventilation mécanique contrôlée) : dispositif permettant la circulation d'air dans un logement par l'extraction de l'air vicié dans les pièces techniques (cuisine, sanitaires) et l'injection d'air neuf dans les pièces de séjour.

ancienne ressource, usages nouveaux

Depuis des milliers d'années...

Pour se tenir chaud ou cuire les aliments, cela fait bien longtemps que l'homme a lié sa survie et son confort à

la combustion du bois.

D'abord autour d'un feu rudimentaire, puis d'une cheminée ou d'un poêle, il a recherché la chaleur, et le foyer en est venu à symboliser l'essence même de l'abri et de la famille qui s'y réfugiait.

De nos jours, le bois, sous de multiples formes, revient en force pour nous procurer la chaleur dont nous avons besoin : une matière première renouvelable, des appareils de chauffage de plus en plus performants, de moins en moins polluants.

Comme chauffage central ou chauffage d'appoint, le **chauffage au bois** est peut-être la solution pour vous.



une matière première qui se renouvelle

Près du tiers du territoire est couvert par la forêt

En France, la forêt couvre quinze millions d'hectares, soit 28 % du territoire national.

Espace récréatif, protecteur des terrains fragiles, abri pour la faune, c'est aussi un lieu de production, soumis à une exploitation régulière. C'est même ce qui conditionne le renouvellement efficace d'une matière première précieuse : le bois.



Une forêt qu'il faut entretenir et régénérer

L'accroissement naturel de nos forêts représente un volume de 103 millions de mètres cubes chaque année. L'exploitation forestière permet de récolter une partie de cette masse végétale. Elle assure également l'entretien des boisements et la régénération des peuplements âgés.

Le bois, une énergie renouvelable !

Tant que le volume de bois prélevé ne dépasse pas l'accroissement naturel de la forêt, la ressource est préservée. On peut alors dire que le bois est une énergie renouvelable.

Le bois fournit à notre pays neuf millions de tep (tonnes équivalent pétrole), ce qui représente 4 % de la production totale d'énergie. Le bois est la deuxième énergie renouvelable après l'hydraulique.



Les tempêtes de décembre 1999 ont fourni de considérables volumes de bois. Mais, de tous temps, la forêt française a été entretenue et exploitée pour son bois de construction, d'ameublement ou de chauffage.

Le bois dont on se chauffe

Le bois est utilisé dans deux grands domaines :

- la « **filière bois** » qui exploite les caractéristiques physiques du bois : sciage, construction, ameublement, pâte à papier, etc. ;
- la « **filière bois-énergie** » qui exploite le potentiel énergétique du bois et de ses dérivés : chauffage collectif et domestique, chaufferies industrielles, etc. 35 millions de mètres cubes sont ainsi consommés chaque année.

Pour une maison individuelle sur deux, soit six millions de résidences principales en France, le bois est une source de chauffage, accessoire ou principale.

Si la bûche reste la forme la plus symbolique, et la plus utilisée, le combustible bois a des origines variées (sciure, écorce, copeaux, découpes, emballages, etc.) et des formes d'utilisations nouvelles (granulés, plaquettes, etc.).

Moins d'émission de CO₂ avec le bois !

Lors de sa combustion, le bois ne fait que libérer dans l'air le dioxyde de carbone qu'il a absorbé durant sa croissance. Son impact est donc neutre sur l'effet de serre, sous réserve que l'équilibre entre le développement et le prélèvement sur la ressource globale soit respecté.

Selon les études de l'ADEME, en comptabilisant l'énergie consommée du « puits » à la chaleur produite, y compris les étapes de transport et raffinage, le chauffage au gaz, au fioul et à l'électricité émet respectivement 234, 466, et environ 200* kg de CO₂ par MWh. Le chauffage au bois n'en émet que 40. Ainsi l'utilisation du bois permet de diviser les émissions de CO₂ par 12 par rapport au fioul et par 6 par rapport au gaz.

** : des travaux en cours à l'ADEME permettront de préciser cette valeur. Elle sera disponible prochainement sur www.ademe.fr.*

le bois qu'il faut comme il le faut

Le rendement de votre appareil de chauffage dépend beaucoup des caractéristiques du combustible. Hêtre ou épicéa, bois sec ou humide, tout cela joue sur les performances de votre chaudière ou l'encrassement de votre poêle.

Pour bien chauffer, trouvez la bonne essence

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

- **les feuillus durs** (chêne, hêtre, frêne, châtaignier, charme, noyer, fruitiers, etc.) ;
- **les résineux et feuillus tendres** (épicéa, sapin, pin, mélèze, peuplier, saule, etc.).

Les feuillus durs sont les plus appréciés pour le chauffage domestique, à l'exception du châtaignier qui éclate en brûlant. Les feuillus tendres et les résineux brûlent plus vite. S'ils sont mal stockés, ils se dégradent rapidement. Les résineux sont néanmoins appréciés pour leur montée rapide en température.



Le bois de chauffage est généralement vendu au volume et la principale unité de mesure est le stère. Attention ! Un stère de bois coupé en un mètre occupe un volume supérieur (un mètre cube) à un stère coupé en 0,33 mètre (0,7 mètre cube). Mais on vend aussi le bois au mètre cube.

Acheter le bois au poids est moins judicieux car le bois humide, non content de chauffer moins bien que le bois sec, est aussi beaucoup plus lourd !

Attention, danger !

La combustion de bois de mauvaise qualité libère de nombreux polluants. C'est le cas des bois « souillés » issus de récupération (chantiers de démolition, vieux meubles, bois échoués en bord de mer, etc.) qui contiennent des produits toxiques et/ou corrosifs : produits de traitements, vernis, peinture...



Pour bien brûler, évitez le bois humide

La combustion de bois humide est déconseillée :

- pour des raisons environnementales : la combustion d'un bois « vert » libère beaucoup de substances polluantes ;
- pour des raisons économiques : un bois humide fournit environ deux fois moins d'énergie qu'un bois séché ;
- pour des raisons pratiques : les appareils performants n'atteindront pas leur puissance nominale avec du bois frais. Le matériel s'encrassera plus vite et risque de se détériorer.

Pour bien sécher, sachez stocker

Le mieux, c'est à l'extérieur, sous un abri bûcher ou sous une bâche en laissant les côtés ouverts.

Temps de séchage optimal

pour obtenir un bois sec à 20 % d'humidité

Sous abri	Bûches de 33 cm en quartier	15 mois
	Bûches de 33 cm en rondins	17 mois
À l'air libre	Stère en quartier de 1 m	18 mois
	Stère en rondins de 1 m	plus de 24 mois



Plaquettes et granulés...

Aujourd'hui, la bûche n'est plus la seule solution pour chauffer une maison avec du bois. Votre poêle ou votre chaudière peut être alimenté avec d'autres produits dérivés du bois :

- **les plaquettes** sont faites de bois déchiqueté. Elles sont obtenues par broyage de branches ou d'arbres forestiers ou bocagers. Les plaquettes mesurent de 2 à 5 cm centimètres de longueur. Suivant leur degré de séchage, leur valeur énergétique varie de 2 500 à 3 900 kWh par tonne ;



L'utilisation des chaudières à plaquettes pour le chauffage individuel s'étend de plus en plus, notamment en milieu rural.

- **les granulés** (ou pellets) sont obtenus par la compression de sciures de bois de résineux et de feuillus ou de divers produits agricoles. Aucun agent de liaison ou autre additif n'est utilisé. Les granulés se présentent sous la forme de petits cylindres de 6 à 10 mm de diamètre et 10 à 50 mm de longueur, selon les usages (poêle ou chaudière). Ce combustible très dense dispose d'un pouvoir calorifique d'au moins 4 800 kWh par tonne pour une humidité de 8 % sur poids brut. Disponible en sacs d'une dizaine de kilogrammes, c'est un produit facile à transporter, à stocker et à utiliser mais onéreux.

Les granulés sont utilisés dans des appareils à alimentation automatique. Ils permettent d'obtenir une autonomie de plusieurs jours.





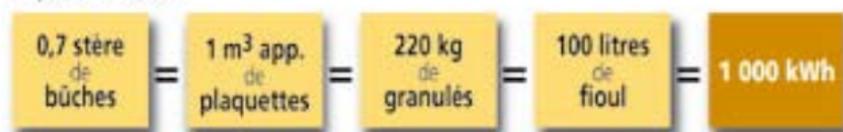
Ce sont les bûches, en rondins ou en quartiers, qui sont le plus utilisées dans les chaudières à bois, comme ici dans une vieille demeure de Franche-Comté.

Pour être tranquille, veillez à la qualité du bois

Exigez de votre fournisseur des informations précises sur l'humidité, les essences de bois et le volume livré.

Brûlez du bois sec (cf page 7), vous diminuerez votre consommation de bois jusqu'à 30% et vous préserverez votre appareil de chauffage. Il libérera aussi moins de substances polluantes.

Équivalences...



Comparaison du prix des différentes énergies en centimes d'euro par kWh



Bois déchiqueté	1,9
Bois en bûches	1,8 à 4
Granulés bois vrac	4 à 5,7
Gaz naturel	5,4
Fioul	6,7
Propane vrac	10,6
Électricité	11,9

Source : ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire www.industrie.gouv.fr/energie/sommaire.htm
Prix indiqués dans le cadre d'une utilisation pour le chauffage principal

le plaisir d'un bon feu cheminées et poêles

Vous disposez d'une cheminée ou au moins d'un conduit de fumée, vous aimez vous retrouver au coin du feu pour contempler les flammes, vous recherchez un chauffage d'appoint pour compléter votre source principale de chauffage ou vous désirez chauffer une résidence secondaire : **équipez-vous d'un appareil moderne.**

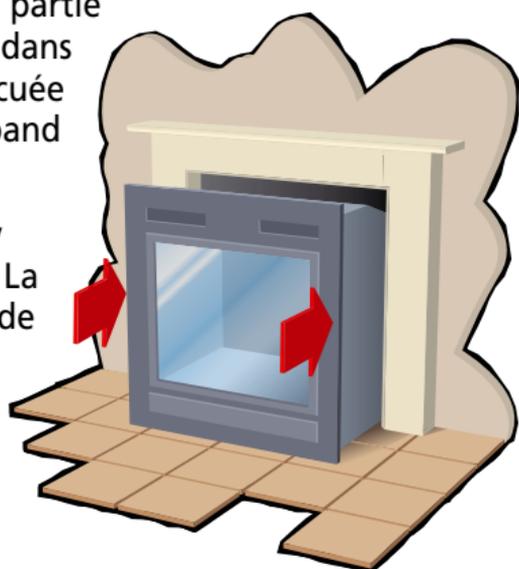
Pour votre chauffage au bois, faites installer un insert, un foyer fermé ou un poêle par un professionnel. Ces appareils s'utilisent de manière similaire. Leurs différences proviennent essentiellement de leur esthétique, de leurs performances et du mode d'installation.

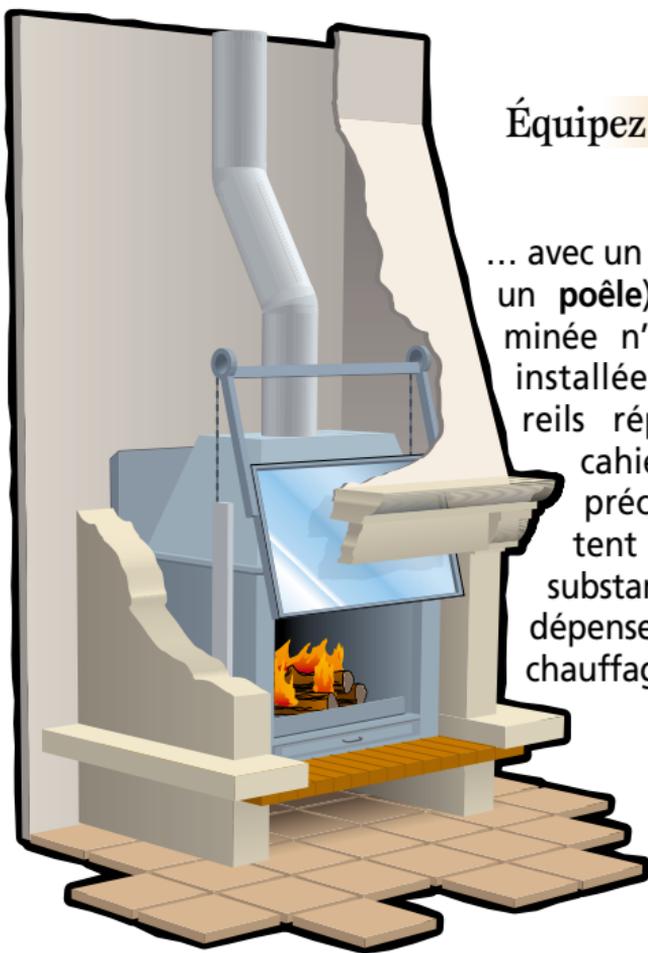
L'achat d'un appareil moderne et performant vous permet d'être mieux chauffé, de recharger le foyer moins souvent et de moins polluer.

Modernisez votre cheminée ouverte

Une **cheminée ouverte** n'est pas un système de chauffage efficace : son rendement ne dépasse pas 10%. Elle contribue aussi à dégrader la qualité de l'air intérieur car une partie des polluants contenus dans les fumées n'est pas évacuée par le conduit et se répand dans votre logement.

Modernisez-la en y installant un **insert**. La taille et la géométrie de celui-ci dépendront de l'ouverture et de la disposition de la cheminée.





Équipez votre conduit de fumée...

... avec un **foyer fermé** (ou un **poêle**), si votre cheminée n'est pas encore installée. Ces appareils répondent à un cahier des charges précis et permettent une réduction substantielle de votre dépense annuelle de chauffage.

Privilégiez la facilité d'installation et d'utilisation...

... avec les **poêles à bûches**. Ce sont en effet des appareils faciles à poser.

Il existe différentes catégories de poêles :

- les poêles de première génération sont issus de technologies dépassées. Ils fonctionnent mal au ralenti et leur autonomie est limitée ;
- les poêles de conception moderne :
 - **les poêles en acier et fonte** ont un rendement assez élevé à régime normal, plus faible au ralenti. Leur autonomie est raisonnable, mais leur inertie thermique est relativement limitée.
 - **les poêles en fonte et matériaux réfractaires** ont des rendements élevés, des émissions faibles et une autonomie importante. Ils bénéficient d'une inertie thermique importante. Plus coûteux, ce sont aussi les plus performants.



Comparez les performances...

Le passage d'un rendement de 50 % à un rendement de 70 % permet d'économiser près de 30 % de bois. Pensez-y si le coût d'un appareil très performant vous fait hésiter : il sera plus économique à l'usage.

L'ADEME préconise l'utilisation d'équipements performants, avec un rendement d'au moins 70 % et des émissions réduites.



Le rendement des poêles et cheminées

	Appareils de conception ancienne	Appareils de conception moderne	
	Rendement	Rendement	Autonomie
Cheminée à foyer ouvert	 moins de 10 %	 moins de 10 %	Quelques heures
Insert, foyer fermé	 de 30 % à 50 %	 de 70 % à 85 %	10 heures et plus
Poêle à bûches acier/fonte	 de 40 % à 50 %	 de 70 % à 85 %	De 5 à 10 heures
Poêle à bûches fonte/réfractaire	 de 40 % à 50 %	 de 70 % à 85 %	De 6 à 12 heures

Données théoriques.
Source : ADEME

le confort du chauffage central les chaudières

Vous avez une grande maison, et peut-être même un local de chaufferie spécifique.

Vous voulez un chauffage au bois performant, relié au chauffage central et éventuellement au ballon d'eau chaude sanitaire.

Vous trouverez un modèle de chaudière à bûches, à plaquettes ou à granulés qui vous apportera satisfaction.



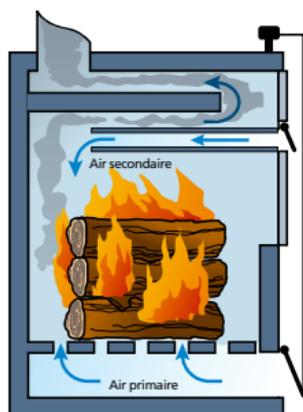
Tirage naturel et tirage forcé

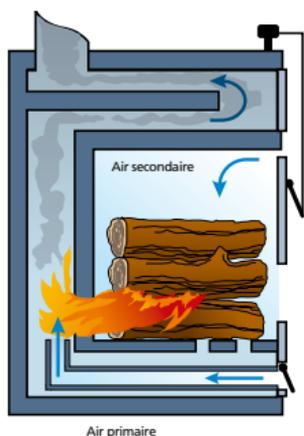
Les chaudières à bois se caractérisent par leur mode de combustion et la manière dont l'air est admis dans le foyer : c'est le tirage. Il peut être naturel ou forcé à l'aide d'un ventilateur de type turbine, d'où l'appellation fréquente de « turbo ».

Plus ou moins efficace, le tirage naturel

On le met en œuvre dans les chaudières à bûches selon trois techniques :

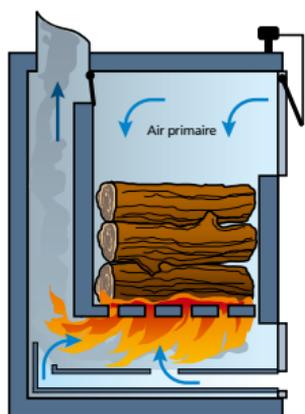
■ **les chaudières à combustion montante** sont simples mais de qualité médiocre. Le combustible est empilé sur la grille (la «sole») du foyer. Toute la charge s'enflamme simultanément. La combustion est difficile à maîtriser et, en général, de médiocre qualité et incomplète.





Air primaire

■ **les chaudières à combustion horizontale** réduisent le taux d'imbrûlés. Les phases de combustion et de séchage sont dissociées et la combustion a lieu en couches minces. Les arrivées d'air primaire et secondaire sont mieux contrôlées, donc la combustion est améliorée et le taux d'imbrûlés diminue ;



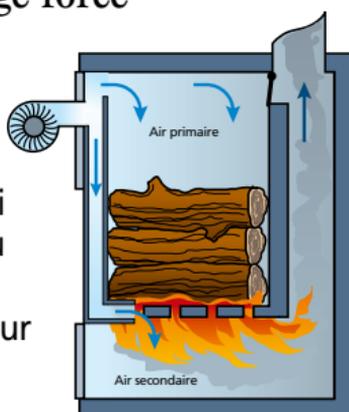
Air secondaire

■ **les chaudières à combustion inversée** offrent une bonne qualité de combustion. Les flammes se développent au travers de la grille, support du combustible, ou au travers d'une tuyère. Les entrées d'air primaire et secondaire sont distinctes, ce qui améliore encore la qualité de la combustion.

Après la **combustion primaire** du bois, les fumées ont encore un potentiel énergétique important. Un nouvel apport d'air dans le foyer permet de **ré-enflammer les gaz imbrûlés**. Le rendement est amélioré et la pollution réduite. Les flammes qu'on voit naître spontanément au-dessus du feu sont le résultat de cette **combustion secondaire**.

Mettez le turbo avec le tirage forcé

Les chaudières « turbo » perfectionnent les chaudières à combustion inversée. Elles sont équipées d'une turbine qui introduit l'air de combustion ou d'un extracteur qui aspire les fumées. Elles offrent un meilleur rendement.



Stockez la chaleur avec l'hydroaccumulation

La chaudière à bûches (à combustion horizontale, inversée, ou mieux, « turbo ») est associée à un grand **ballon d'eau** (de 1 500 à 2 000 l pour une maison de 100 m²) qui stocke la chaleur excédentaire fournie par la

chaudière. Une fois le chauffage de la maison assuré, la chaleur ainsi accumulée est restituée selon les besoins, pendant 12 à 24 heures.

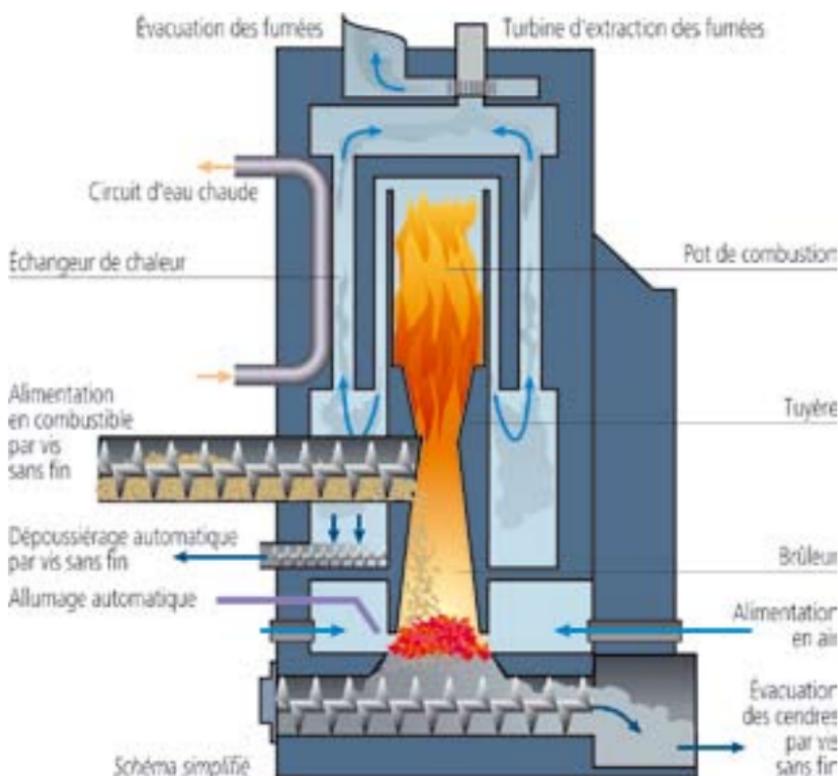
Cette technique permet à la chaudière de fonctionner à pleine puissance, ce qui augmente sa longévité, améliore son rendement et permet une autonomie de plusieurs jours en intersaison grâce au ballon.

Tout automatique...

la chaudière à plaquettes ou à granulés

Les **chaudières automatiques à plaquettes ou à granulés** présentent de nombreux avantages. Utilisant une énergie renouvelable, elles offrent une facilité d'utilisation similaire à celle des chaudières au fioul ou au gaz.

L'alimentation de ces chaudières est programmée et automatique. Le combustible est stocké dans un **silos** de plusieurs mètres cubes, généralement enterré ; l'autonomie peut être de plusieurs mois. La chaudière est alimentée par une vis sans fin. De même, c'est une vis sans fin qui évacue les cendres.



Toutes les étapes (alimentation, combustion, décen-
drage, extraction des fumées, etc.) sont contrôlées et

optimisées grâce à une régulation électronique. Le rendement peut atteindre 90 %, performance équivalente à celle des chaudières à fioul.

Vérifiez la disponibilité du granulé

Les poêles et chaudières à plaquettes et granulés sont très largement diffusés en France. Cependant, il convient d'être très prudent sur la disponibilité et la qualité du granulé.

Comparez les performances...



Le rendement des chaudières

Chaudière à tirage naturel, à combustion montante

de 55 % à 60 %



Chaudière à tirage naturel, à combustion horizontale

de 65 % à 70 %



Chaudière turbo

de 75 % à 85 %



Chaudière à plaquettes

de 75 % à 85 %



Chaudière à granulés

de 75 % à 90 %



Données théoriques

Source : ADEME

Un domaine de recherche et d'innovation

Des chaudières de plus en plus innovantes sont en cours de développement ou déjà sur le marché européen : chaudière à condensation qui exploite la vapeur d'eau dégagée par le bois (avec des rendements de plus de 100 %...); chaudière couplée à des panneaux solaires, etc.

De même, la chaudière à bûche se modernise en acceptant tous types de combustible bois, de la bûche aux granulés, voire même les sous-produits agricoles.

Autre étape, sans doute à court terme : la cogénération domestique à base de combustible bois. Une chaudière à granulés de bois est couplée à un moteur qui produit de l'électricité. La majeure partie des besoins d'une habitation en chauffage, eau chaude sanitaire et électricité pourrait ainsi être couverte par une seule machine.

les gages d'un bon usage pose et entretien

Vous avez choisi le matériel qui convient à vos exigences. Mais **même un bon équipement peut s'avérer décevant s'il est mal installé ou mal utilisé.**

Une pose défectueuse peut être à l'origine d'un mauvais fonctionnement voire d'incendies, compte tenu des températures élevées que peuvent atteindre les composants de l'appareil.

Un manque d'entretien peut lui aussi représenter un danger et diminuer les performances de l'appareil.

Offrez un bon conduit aux fumées

La qualité du tirage est primordiale pour le bon fonctionnement d'un appareil de chauffage au bois. Elle dépend :

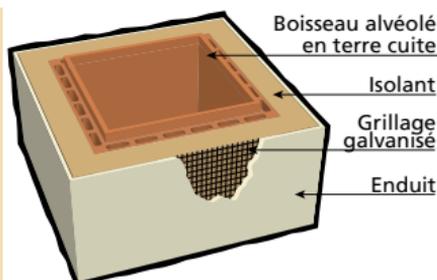
■ **du raccordement de l'appareil** au conduit de fumée. Il faut éviter les coudes à 90° et les portions horizontales supérieures à un mètre. Il faut prévoir une isolation et un démontage facile pour les nettoyages ;

■ **des caractéristiques du conduit :**

- une bonne isolation thermique ;
- une hauteur suffisante et un débouché correct au-dessus du toit (dépassement du faîtage d'au moins 40 cm) ;
- une section convenant à l'appareil raccordé ;
- un profil régulier sans changement brutal de section ni de direction ;
- une bonne étanchéité ;
- une trappe de ramonage accessible.

Le conduit de fumée

Il peut être en terre cuite, en briques, en béton ou métallique. Il peut avoir une double paroi avec un isolant intercalé. Il ne doit être raccordé qu'à un seul appareil.



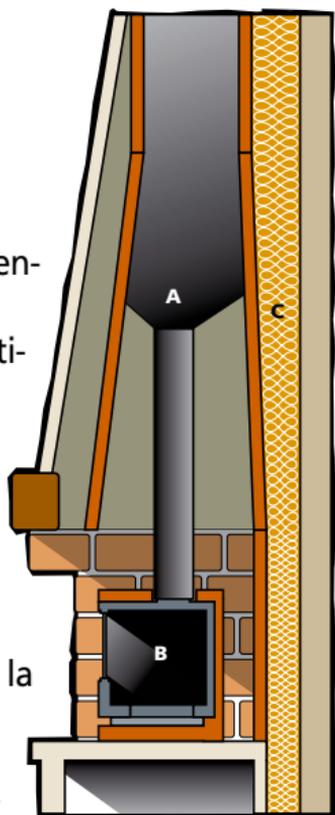
Préparez un logement pour votre insert

Et veillez au respect des règles essentielles de sécurité :

- enlever tous les matériaux combustibles ou dégradables ;
- fermer l'ancien avaloir par une partie maçonnée pour éviter l'accumulation de suie [A] ;
- protéger et isoler les parois recevant l'appareil [B].

Bistre et goudron proviennent de la condensation de composés issus de la combustion du bois. Pour éviter leur dépôt, il faut limiter le refroidissement excessif des fumées

- en isolant soigneusement le conduit [C] ;
- en brûlant du bois bien sec.



Surveillez de près votre installation

Les dimensions de votre appareil à bois doivent être adaptées aux besoins de votre maison : la surpuissance nuit à sa longévité.

Souciez-vous de la qualité de l'air

La combustion du bois produit des polluants (CO, particules, etc.). Pour les réduire efficacement :

- utilisez un **combustible** (bois, plaquettes, granulés) de bonne qualité, sec et propre (*voir pages 6 et 7*). Rappelons qu'il **ne faut jamais brûler de déchets** dans une cheminée ou un poêle !
- si votre équipement est ancien, remplacez-le par un **appareil moderne** (labellisé Flamme Verte par exemple) : il polluera beaucoup moins et son rendement sera plus élevé.

Des projets de recherche sont en cours pour réduire encore les polluants émis et surtout les poussières.

Fiez-vous à votre chaudière

Des dispositifs de sécurité évitent les risques de surchauffe, dus à une montée trop forte en température de l'eau. Ils permettent de dissiper la chaleur et préservent des effets de la surpression dans le circuit (vase d'expansion ouvert ou fermé).

Un système de recyclage est nécessaire pour protéger la chaudière du retour d'une eau de chauffage trop froide. Un circulateur de recyclage ou une vanne thermostatique peuvent jouer ce rôle.

Entretenez votre installation

Tout d'abord, une bonne lecture : celle de la notice technique fournie avec votre appareil de chauffage. En vous conformant à ses recommandations, vous éviterez un mauvais usage de votre équipement.

Les appareils indépendants (inserts, foyers fermés, poêles) nécessitent quelques opérations légères, mais régulières : décendrage, nettoyage de la vitre, de l'intérieur de la hotte, des grilles d'air chaud, vérification périodique de l'appareil.

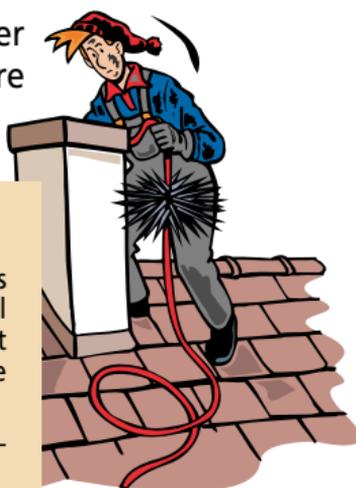
Les chaudières exigent les précautions suivantes :

- les nettoyer complètement et vider le magasin en fin de saison de chauffe ;
- sans ballon-tampon, ne pas les utiliser pour produire de l'eau chaude sanitaire en été ;

Faites ramoner vos cheminées

Les conduits de fumées doivent être ramonés au moins deux fois par an. C'est primordial pour votre sécurité, et c'est obligatoire ! Et à chaque fois, demandez un certificat de ramonage.

Attention ! un ramonage chimique ne remplace pas un ramonage mécanique.



→ **Pour en savoir plus**, consultez les ouvrages suivants :

- *Construction d'une cheminée - Foyers ouverts et fermés, conduits maçonnés et métalliques - Guide pratique CSTB*
- *Se chauffer au bois - P.-J. Bellin - Eyrolles.*

quelques repères pour bien choisir

Prévoyez votre budget

Quelques coûts indicatifs



Bois	Stère de bois en bûches	30 à 80 € livré
	Tonne de granulés en vrac	environ 230 € livré
	Tonne de granulés en sac	environ 310 € livré

Appareils	Insert, foyer fermé	750 à 2 300 €
	Poêle à bûches acier/fonte	600 à 1 200 €
	Poêle à bûches fonte/réfractaire	1 200 à 2 300 €
	Chaudière à bûches	1 500 à 4 500 €
	Chaudière à plaquettes	4 500 à 12 200 €

Installation	de 500 à plus de 1 500 €
---------------------	--------------------------

Le coût d'installation varie selon l'habillage que l'on désire (pour un foyer fermé), l'état de la cheminée (pour un insert), les difficultés de raccordement au conduit de fumée, etc.

Entretien	Ramonage	environ 45 €
------------------	----------	--------------

Connaissez vos obligations pour un logement existant

Si vous installez ou remplacez une chaudière à bois, la réglementation impose un **rendement minimal**. Ce rendement est fonction de la puissance de la chaudière installée.

À titre d'exemple, le rendement d'une chaudière de 30 kW doit être supérieur à 55,9%. Pour les autres puissances, consultez votre professionnel.

Pour un foyer fermé, un poêle à bois, un poêle à granulés de puissance inférieure à 50 kW, un poêle à accumulation lente de chaleur, le rendement doit être supérieur à 65 %. Pour les deux premiers équipements, cette valeur peut être réduite à 60 % jusqu'au 30 juin 2009.

Cette réglementation n'est pas obligatoire dans les bâtiments de moins de 15 ans.

→ *Pour en savoir plus, consultez le guide de l'ADEME : « Rénover sans se tromper », n° 6325.*

Sachez tout sur les aides

Comme appoint ou comme source principale de chauffage de votre logement et de votre eau sanitaire, les équipements de chauffage au bois ou autre biomasse peuvent vous donner accès à des aides spécifiques.

Un taux réduit de TVA

La TVA à 5,5 % s'applique à la fourniture et à l'installation, par une même entreprise, d'un poêle à bois relié à un tuyau fixe de branchement ou d'une chaudière individuelle à bois et des radiateurs. L'achat du bois de chauffage bénéficie également de ce taux réduit.

Un crédit d'impôt

Vous pouvez bénéficier d'un crédit d'impôt pour l'achat d'un appareil de chauffage ou d'une chaudière à bois (ou autre biomasse), si son rendement dépasse 70 % et s'il respecte les normes françaises et européennes (c'est notamment le cas pour tous les produits labellisés « Flamme Verte »).

Une aide de l'ANAH

Si vous êtes propriétaire d'un logement de plus de quinze ans (vous l'habitez ou vous le mettez en location), vous pouvez bénéficier d'une subvention de l'ANAH (Agence nationale de l'habitat) pour l'installation d'un appareil indépendant de chauffage au bois (foyer fermé, insert, poêle) labellisé « Flamme Verte » ou de toute chaudière à bois.

→ *Pour en savoir plus, consultez le site de l'ANAH : www.anah.fr*

Trouvez les bons produits

Pour le bois : consultez les pages jaunes de l'annuaire, rubrique « Bois de chauffage ». L'ADEME soutient la mise en place de circuits de distribution de bois de chauffage de qualité avec des partenaires de la filière bois et de la distribution. Le bois labellisé «NF Bois de chauffage» offre des garanties quant à sa nature, son degré d'humidité, son pouvoir calorifique et la quantité vendue.

Pour les appareils : adressez-vous aux fabricants et distributeurs de cheminées et d'équipements spécialisés. Fiez-vous au logo « Flamme verte ».

Pour l'installation : renseignez-vous auprès de la chambre des métiers de votre département et de l'association Qualit'EnR. Au travers de son appellation **Qualibois**, elle regroupe des installateurs expérimentés et engagés dans une démarche de qualité (charte Qualibois). L'artisan installateur pourra vous conseiller sur le choix de l'appareil et vous en assurer la fourniture.



Faites confiance au label



«Flamme verte» est le label de qualité du chauffage au bois: avec le concours de l'ADEME et du Syndicat des Énergies Renouvelables, les principaux constructeurs d'appareils de chauffage domestique au bois ont signé la charte qualité «Flamme verte». Les entreprises signataires s'engagent à commercialiser des appareils économiques, apportant sécurité et performances énergétiques et environnementales.

Des professionnels à votre service

Pour votre satisfaction et votre sécurité, l'installation doit être conçue et réalisée par un professionnel compétent, selon les règles fixées par les documents techniques unifiés (DTU).

Ces documents sont disponibles au CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) ou à l'AFNOR (Association française de normalisation).

en résumé...

■ **Le bois** est une source d'énergie renouvelable et facilement disponible. Avec quelques précautions dans son choix et son stockage, on dispose d'un combustible de bonne qualité. Plaquettes et granulés sont des combustibles dérivés du bois, aussi performants et pratiques que le fioul ou le gaz.

■ **Les appareils de chauffage au bois** deviennent de plus en plus performants, de moins en moins polluants.

■ **Le choix de votre équipement** dépend de vos besoins (chauffage de base ou appoint), de la surface à chauffer, de votre budget : inserts, poêles ou chaudières, il y en a pour tous les cas.

■ **Une pose soignée, un peu d'entretien, quelques précautions** : votre installation vous donnera satisfaction de nombreuses années.



Pour en savoir encore plus, consultez

- le site officiel du label Flamme Verte : www.flammeverte.com
- le site de la marque NF bois de chauffage : www.nfboisdechauffage.org
- le site de l'association Qualit'EnR : www.qualit-enr.org et de Qualibois : www.qualibois.org

Crédits

Photographies : Graphies, C. Couvert ; ADEME, R. Bourguet, O. Sebart.

Infographies : Graphies, d'après sources diverses. Illustrations : Francis Macard.

L'ADEME

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Elle participe à la mise en oeuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. L'agence met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, les aide à financer des projets dans cinq domaines (la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit) et à progresser dans leurs démarches de développement durable.

www.ademe.fr



Pour des conseils pratiques et gratuits sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables, contactez les Espaces **INFO → ÉNERGIE**, un réseau de spécialistes à votre service.

Trouvez le plus proche de chez vous en appelant le n° Azur (valable en France métropolitaine, prix d'un appel local) :

0 810 060 050

Ce guide vous est fourni par :



Siège social : 20, avenue du Grésillé
BP 90406 - 49004 ANGERS cedex 01

