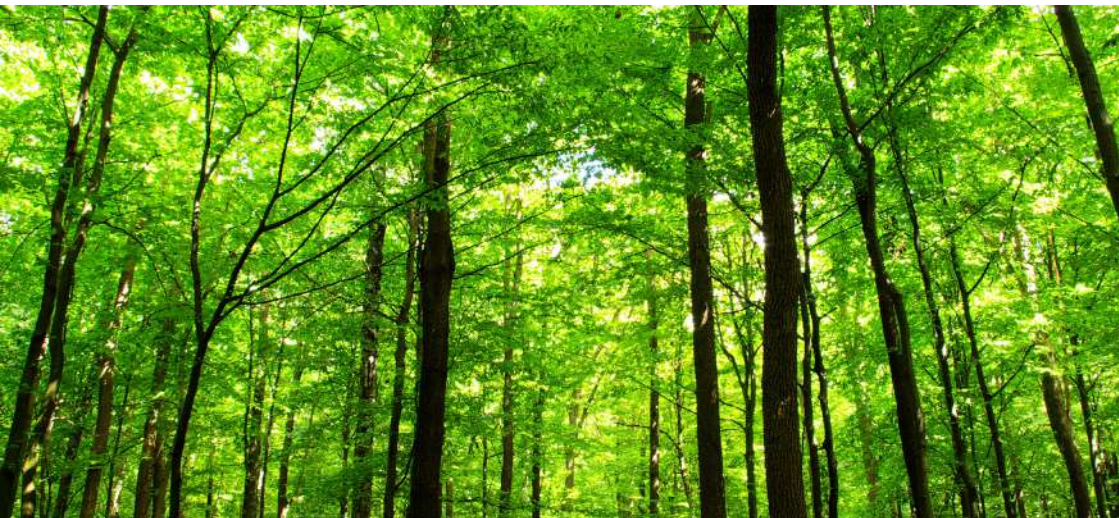


*flamme*  
**VERTE**

Le label  
du chauffage  
au bois



Des métiers au service d'un  
**chauffage au bois de qualité**

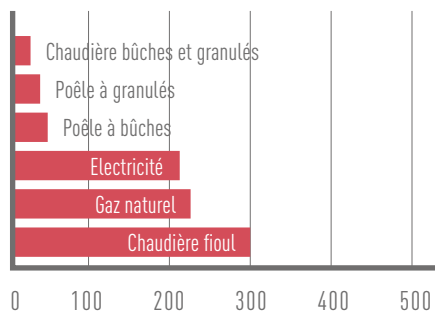
# → Les avantages du chauffage au bois

Compétitif et durable, le chauffage au bois est la 1<sup>ère</sup> source d'énergie renouvelable en France dans l'habitat individuel. Contrairement à ceux des énergies fossiles, les prix des combustibles bois sont pratiquement stables. Ce faible coût associé à l'utilisation d'un équipement labellisé Flamme Verte, offre une solution de chauffage efficace, économique et respectueuse de l'environnement. Toutes les maisons construites après 2006 doivent être équipées d'un système d'évacuation des fumées qui sera obturé s'il n'est pas utilisé.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'un appareil de chauffage au bois labellisé Flamme Verte sont 8 fois inférieures à celles d'un chauffage fonctionnant au fioul.

## ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DU CHAUFFAGE DOMESTIQUE



Source : Avis ADEME 2014 (kg équivalent CO<sub>2</sub>/MWh utile)

## LE SAVIEZ-VOUS ?

On prélève moins de bois que ce que la forêt produit. La forêt française s'accroît année après année.

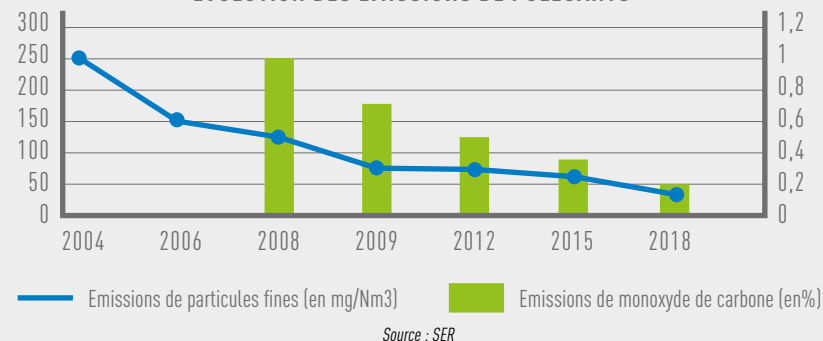
## ➤ DÉVELOPPEMENT DE LA FORÊT FRANÇAISE

La forêt française s'étend sur 16,7 millions d'hectares. La réserve de bois sur pied est estimée à 2,6 milliards de m<sup>3</sup>. L'accroissement annuel est estimé entre 100 et 120 millions de m<sup>3</sup>. L'ensemble de la filière forestière prélève pour la consommation tous les ans environ 60 millions de m<sup>3</sup>, dont 28,7 millions pour l'énergie.

# → Qu'est-ce que le label Flamme Verte ?

Afin de promouvoir les appareils les plus performants d'un point de vue énergétique et environnemental, le label Flamme Verte a été créé en 2000 avec l'appui de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). La création de Flamme Verte a permis le développement de produits de plus en plus performants. Ainsi les rendements énergétiques ont augmenté de 30% en moins de 10 ans et les émissions de monoxyde de carbone (CO) et de particules fines ont largement diminué. Supérieures à 1% avant 2000, les émissions de monoxyde de carbone se situent aujourd'hui à un maximum de 0,12% pour la classe « 7 étoiles ».

## ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS



Source : SER

## LE SAVIEZ-VOUS ?

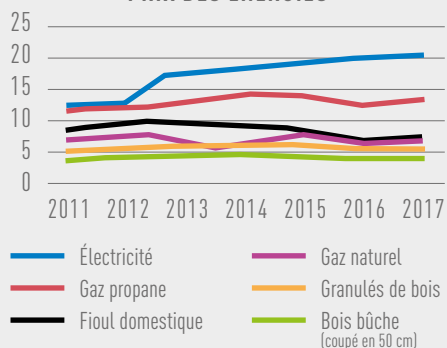
Les appareils labellisés Flamme Verte émettent jusqu'à 30 fois moins de particules fines dans l'atmosphère que les foyers ouverts en fonction de l'installation, de la qualité du combustible et des pratiques de l'utilisateur. (entretien régulier)

## POUR ALLER PLUS LOIN : POURQUOI UN LABEL DE QUALITÉ ?

La France a pour objectif d'équiper 9 millions de ménages d'un appareil de chauffage au bois à l'horizon de l'année 2020.

En période hivernale, dans certaines régions, le chauffage au bois peut contribuer à la pollution atmosphérique en raison de l'utilisation d'un nombre encore important de foyers ouverts, d'appareils de chauffage anciens et peu performants. Les appareils labellisés Flamme Verte sont la solution pour réduire les émissions de particules fines et donc la pollution atmosphérique.

## PRIX DES ÉNERGIES



## QUE RETENIR ?

constance des prix des combustibles bois

↗ de 58% de l'électricité et de 14% du gaz      ↘ de 14% du fioul et de 2% du gaz naturel

Source : Base de données Pégase, MEEM - Février 2017 (tarif en centimes d'euros pour 1 kWh consommé)

# → L'installation de votre appareil de chauffage au bois

Le choix d'un appareil de chauffage au bois doit se faire avec l'aide d'un professionnel reconnu et qualifié. Ce professionnel doit justifier de l'obtention d'une formation « Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) ». Il apportera son savoir-faire et son expérience dans toutes les étapes du projet :

- Conseil sur le choix de l'appareil, de l'habillage et des équipements annexes (conduit, etc.)
- Réalisation de visites techniques qui permettront de valider le bon dimensionnement de l'installation, vérification de la faisabilité technique du projet et établissement d'un devis précis
- Installation effectuée dans le respect des normes en vigueur. Une installation non conforme peut entraîner un désengagement des compagnies d'assurance en cas de sinistre
- Réception du chantier : un moment privilégié au cours duquel il vérifiera l'installation, effectuera la mise en route de l'appareil et procédera aux derniers réglages. Des conseils d'utilisation et d'entretien régulier seront apportés



Une entreprise «Qualibois» est automatiquement «RGE»

! Au moment du choix de votre appareil de chauffage au bois, il est très important de déterminer la puissance du foyer fermé/insert, du poêle, de la cuisinière ou de la chaudière en tenant compte du volume à chauffer mais également de l'isolation du logement.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

La mention « RGE » est obligatoire pour l'obtention des aides publiques comme le Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique (CITE), l'éco-prêt à taux zéro, les aides de l'Agence nationale de l'habitat (ANAH), etc.

## ➤ VEILLEZ À BIEN DIMENSIONNER VOTRE APPAREIL :

- Un appareil sous-dimensionné n'apportera pas le confort thermique souhaité et s'usera prématurément
- Un appareil surdimensionné par rapport aux besoins réels de chauffage de l'habitation entraînera une surconsommation de combustible, un encrassement du conduit et potentiellement des risques de dysfonctionnement. Votre confort s'en trouvera altéré avec des risques de surchauffe dans la zone avoisinant l'équipement et une instabilité de la température de confort, particulièrement dans les pièces de l'habitation éloignées de l'appareil.
- Un appareil trop puissant, utilisé au ralenti, générera des problèmes tels que le bistrage et le goudronnage.

idée reçue :  
" Qui peut le plus peut le moins "

**FAUX**

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le positionnement de l'appareil dans l'habitation est très important. Un emplacement mal choisi peut nuire à l'efficacité du système de chauffage.

## ➤ CAS CONCRETS POUVANT ÊTRE RENCONTRÉS :

### TIRAGE TROP FAIBLE

Le bois a tendance à brûler difficilement. Cela se ressent par un chauffage insuffisant et une qualité de combustion médiocre. Il faut alors faire vérifier que l'appareil est convenablement alimenté en air frais, et que l'isolation du conduit est correcte. Les systèmes d'extraction (hotte de cuisine, VMC, etc.) peuvent altérer son fonctionnement. Vérifiez également l'étanchéité du conduit de fumée et de raccordement ainsi que leur vacuité.

### TIRAGE TROP FORT

Le bois brûle trop vite. Proche de l'appareil, la température est très élevée. La chaleur s'échappant trop rapidement, l'installation gaspille de l'énergie, surconsomme et provoque la formation de particules fines, présentes dans les imbrûlés de la combustion. Faites intervenir votre installateur qui pourra vous proposer des solutions pour réduire le tirage.

# → Le bois bûche

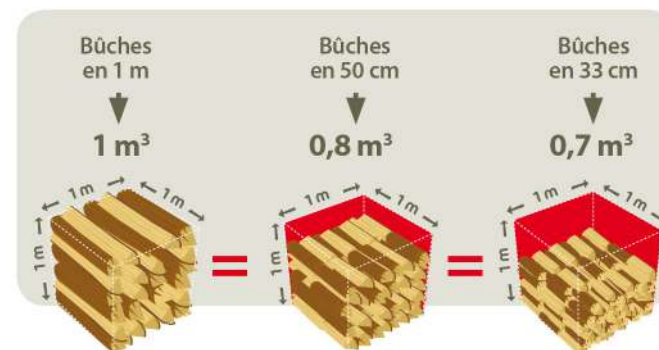
## ➤ UNITÉ DE MESURE & ÉQUIVALENCES

Depuis 1978, l'unité légale et universelle de commercialisation du bois de chauffage n'est plus le stère mais le m<sup>3</sup> apparent de bois empilé.

Le « stère de référence » correspond à un « m<sup>3</sup> apparent de bois empilé » lorsque les bûches de bois mesurent 1 mètre. Un m<sup>3</sup> de bois n'équivaut pas forcément à 1 stère, cela dépend de la longueur des bûches. On considère le bois correctement empilé pour la mesure si les bûches sont majoritairement rangées parallèlement les unes par rapport aux autres.



Pour aller plus loin, consultez la page dédiée sur le site internet de France Bois Bûche : Quelle est la bonne unité de mesure pour acheter mon bois de chauffage ?



## LE SAVIEZ-VOUS ?

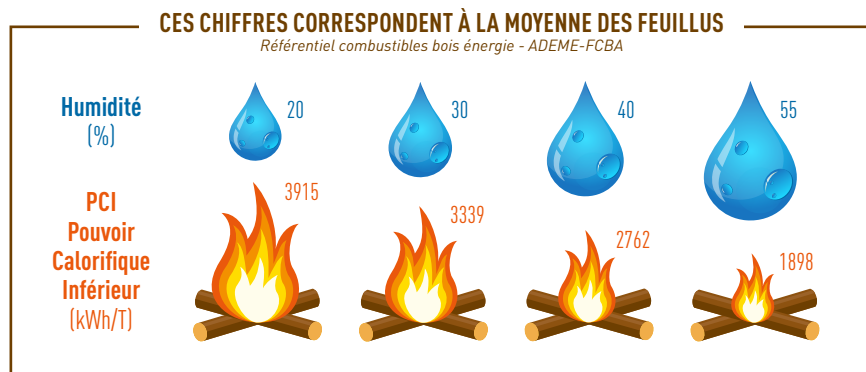
En faisant appel à un professionnel France Bois Bûche ou NF Biocombustible solide, vous vous assurez que votre facture mentionne *a minima* le volume en m<sup>3</sup> de bois empilé.

### > CLASSE D'HUMIDITÉ : SEC, MI-SEC OU VERT

Il est capital de brûler un bois sec (humidité inférieure ou égale à 20%) pour obtenir le meilleur rendement de votre appareil de chauffage et pour préserver la qualité de l'air.

L'utilisation d'un bois mi-sec ou vert dans un appareil de chauffage performant comme ceux du label Flamme Verte entravera son fonctionnement dans les meilleures conditions. L'appareil aura un mauvais rendement et n'atteindra pas sa puissance nominale affichée. Le combustible provoquera un encrassement du conduit de fumée, et l'émission de particules fines et autres polluants dans l'atmosphère.

La quantité de chaleur libérée par la combustion du bois, appelée « pouvoir calorifique », dépend de la teneur en eau contenue par les bûches. Plus le taux d'humidité est élevé, moins le pouvoir calorifique (exprimé en kWh/T) est important.



Il est donc nécessaire de connaître l'humidité du combustible acheté et de commander du bois adapté à vos besoins. Vous pouvez commander du bois sec et prêt à l'emploi ou du bois mi-sec ou vert pour la saison suivante. Dans ce dernier cas, il faudra le stocker dans de bonnes conditions pour le faire sécher.

### COMBUSTIBLE UTILISÉ

Au moment de la livraison de bois bûche, exigez auprès de votre vendeur la réalisation d'un contrôle du taux d'humidité. Ce dernier devra refendre plusieurs bûches et tester le taux d'humidité à cœur. Que votre appareil fonctionne au bois bûche ou aux granulés de bois, choisissez un combustible bois disposant d'une certification ou d'une marque de qualité.

## > COMMENT SAVOIR SI VOTRE BOIS BÛCHE PEUT ÊTRE UTILISÉ ?

### Par vos propres moyens :

- La bûche doit être légère
- Si vous tapez avec une bûche sur une autre, le bruit doit être sec et teinter clair
- Les extrémités des bûches présentent souvent de multiples fissures
- L'écorce se détache facilement

### Méthode instrumentée :

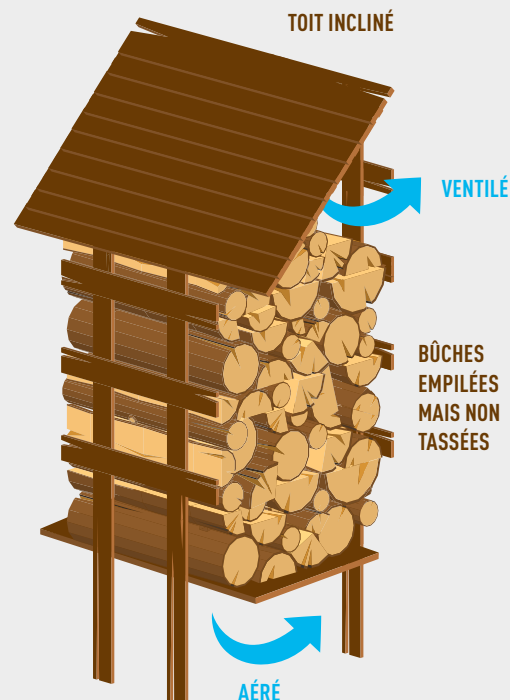
- Fendez une bûche en deux
- Piquez-la au cœur avec un humidimètre, en tenant celui-ci perpendiculaire au plat de la bûche fendue
- Lisez le résultat et convertissez-le si besoin en % d'humidité sur masse brute (unité utilisée dans le bois énergie, afin de pouvoir se référer au tableau ci-avant).



Pour aller plus loin, consultez la page dédiée sur le site internet de France Bois Bûche : [Comment reconnaître visuellement une bûche de qualité ?](#)

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Les humidimètres vendus sur le marché sont souvent paramétrés en usine pour une utilisation sur du bois d'œuvre (charpente, menuiseries, ...). L'unité de lecture doit donc être convertie en pourcentage d'humidité sur masse brute (ou masse humide) pour une utilisation sur du bois de chauffage.



## COMMENT STOCKER DU BOIS ?

La meilleure solution pour stocker du bois bûche chez vous est d'utiliser un abri dédié.

Une fois la livraison effectuée, empilez les bûches sous un abri dédié ou, à défaut, dans une pièce sèche et ventilée. Le stockage dans un garage peu ventilé ou une cave est à proscrire. Ne couvrez pas intégralement les bûches d'une bâche hermétique.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Plus la bûche est refendue, plus sa surface au séchage augmentera et meilleure sera son efficacité !

## ➤ QUELLES ESSENCES DE BOIS PRIVILÉGIÉ ?

L'utilisation de résineux (sapin, pin, etc.) peut entraîner lors de la combustion, un encrassement accru du conduit de fumée. Vous devez privilégier l'emploi d'essence de feuillus.

Les essences de bois utilisées pour le chauffage sont classées en deux catégories :

- Les feuillus durs, au plus grand pouvoir calorifique, sont appréciés en bois de feu : chêne, hêtre, frêne, châtaignier, charme, etc.
- Les feuillus tendres, s'enflammant vite, sont souvent utilisés en bois d'allumage : peuplier, saule, etc.



Votre appareil Flamme Verte n'a pas pour vocation à brûler des déchets ménagers, bois de construction ou d'aménagement, palettes, etc.



Pour aller plus loin, consultez la page dédiée sur le site internet de France Bois Bûche : [Comment reconnaître l'essence de bois livrée ?](#)

## ➤ ALLUMAGE PAR LE HAUT

Cette méthode produit moins de suie et de particules, réduit les émissions de gaz imbrûlés, assure une meilleure alimentation en air, un meilleur rendement et prolonge la durée de flambée de la première charge de bois.



Pour aller plus loin, consulter en vidéo un allumage par le haut sur le site Flamme Verte : [Comment allumer un feu ?](#)

Si l'allumage par le haut s'éteint, c'est certainement parce que le bois utilisé n'est pas assez sec.

### Étape 1

Ouvrez les arrivées d'air, le clapet de tirage et positionnez les plus grosses bûches sur le dessus

### Étape 2

Posez le bois d'allumage en croix

### Étape 3

Positionnez l'allume-feu sur le bois d'allumage

### Étape 4

Allumez !

## ➤ À QUI DOIS-JE ACHETER MON BOIS BÛCHE ?

Assurez-vous de vous approvisionner chez un professionnel engagé dans une démarche de qualité comme la certification «NF Biocombustibles solides», les professionnels «ONF Energie bois» ou la marque collective «France Bois Bûche : des entreprises françaises qui s'engagent».



# ➔ Le granulé de bois

Les granulés de bois sont fabriqués majoritairement à partir d'essences de résineux mais également de feuillus. Ils sont produits grâce à une forte pression mécanique sur la sciure de bois sans ajout de colle lors de leur fabrication. En sortie de production, les granulés de bois sont à moins de 10% d'humidité, ce qui garantit une excellente combustion.

## ➤ COMMENT STOCKER DU GRANULÉ ?

Le granulé de bois est sensible à l'humidité, il est donc impératif de le stocker dans un endroit sec et ventilé et à l'abri des intempéries. En fonction de votre appareil, le stockage est différent :

- Pour un stockage en sacs : prévoyez un espace dédié à l'écart d'une source de chaleur
- Pour un stockage dans un silo : plusieurs solutions s'offrent à vous :
  - Silo « clé en main » : proposé par les chaudiéristes
  - Silo « sur mesure » : pouvant être réalisé par votre installateur dans le respect des normes.

Les granulés de bois sont conditionnés en sac de 10 à 15 kilogrammes ou livrés en vrac chez le consommateur. Si vous êtes équipé d'un poêle, vous utilisez en général du granulé conditionné en sacs. Si vous êtes équipé d'une chaudière, votre stockage est le plus souvent dimensionné pour une saison de chauffe. Votre fournisseur vous proposera une livraison par camion.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Si vous optez pour une livraison en vrac :

- Eteignez votre chaudière
- Assurez-vous que le camion qui effectuera la livraison soit un camion souffleur équipé d'un aspirateur pour les poussières générées lors de la livraison. Il devra être équipé d'une pesée embarquée pour indiquer le tonnage livré dans le silo. Cette information sera reportée sur le bon de livraison.



Pour aller plus loin, consultez la fiche « Pellet Pratique » de Propellet France : [Comprendre et choisir le stockage de granulés en vrac.](#)



Pour aller plus loin, consultez la fiche « Pellet Pratique » de Propellet France : [Exigez des granulés de bois certifiés.](#)

## ➤ DOIS-JE EXIGER LA CERTIFICATION ?

Il est primordial d'exiger de votre fournisseur que le granulé soit certifié, car il contribuera directement à la bonne performance énergétique de votre appareil. Choisir un granulé certifié est gage de garantie. En 2016, 95% de la production française était certifiée par au moins l'une des trois certifications présentes en France : NF Biocombustibles solides, DINplus et ENplus.

La norme internationale qui fixe les caractéristiques des granulés est la norme ISO 17225-2.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Quelle est la différence entre la norme et la certification ?

- La norme est un document de référence qui précise les caractéristiques physiques et chimiques d'un granulé de bois.
  - La certification est une démarche volontaire du producteur de granulés. Elle démontre, grâce à des contrôles réalisés par un organisme extérieur indépendant que l'entreprise produit de manière constante un granulé conforme à la norme.
- L'entreprise fait l'objet d'un audit annuel vérifiant le produit, les moyens mis en œuvre et son organisation.



## QU'APPORTE LA CERTIFICATION ?

La certification impose le respect de nombreux critères caractérisant le granulé : le diamètre, la longueur, l'origine de la matière première, le pouvoir calorifique, le taux d'humidité, le taux de particules fines et de cendres, la résistance mécanique, la masse volumique, la température de fusibilité des cendres ainsi que la teneur en soufre, chlore ou azote.

## GRANULÉS CERTIFIÉS JUSQUE CHEZ LE CLIENT ?

Pour une livraison en vrac, compte tenu des transferts depuis la production jusqu'au client final, il est nécessaire que le distributeur soit aussi certifié afin de maintenir les caractéristiques du produit grâce à des moyens de stockage et de livraison adaptés.

Assurez-vous que votre granulé est bien certifié par l'une des marques suivantes :



Pour aller plus loin, consultez la fiche « Pellet Pratique » de Propellet France : **S'assurer d'une bonne livraison en vrac.**



# → L'entretien et la maintenance

Sans entretien, un conduit de fumée peut se boucher, voire occasionner le déclenchement d'un feu dans le conduit ou des intoxications au monoxyde de carbone (CO). Vous devez distinguer l'entretien régulier assuré par vos soins de celui réalisé par un professionnel. Ces deux entretiens sont de votre responsabilité.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT), et le Document Technique Unifié (DTU) 24.1 et 24.2, vous obligent à procéder à deux ramonages par an, dont un durant la saison de chauffe (de septembre à mars). Ces ramonages doivent être effectués par un professionnel formé qui devra vous remettre, chaque fois, un certificat de ramonage indiquant par écrit les éventuelles non-conformités. Ce document est exigé par certaines sociétés d'assurance.

Un entretien régulier de votre conduit et plus globalement de votre installation permettra de prolonger sa durée de vie et de préserver les performances de votre appareil.



Les gestes d'entretien que vous devez assurer sont les suivants :

- Reportez-vous à la notice de l'appareil
- Pour les appareils fonctionnant au bois bûche ; descendrez la grille de combustion
- Pour les appareils aux granulés de bois ; nettoyez le pot de combustion à l'aide d'un aspirateur à cendres jusqu'à enlever totalement les résidus
- Pour tous les appareils videz et nettoyez la vitre à l'aide d'un chiffon humide trempé dans des cendres froides



Lors de chacun de ses passages, le professionnel assurera :

- Le nettoyage des surfaces d'échanges, des ventilateurs et extracteurs (si existants)
- Le contrôle de la régulation (si existante), du raccordement et de l'étanchéité du conduit de fumée
- La vérification des organes de sécurité, de l'état des joints et du système d'alimentation automatique (si existant)
- Le nettoyage approfondi et complet de l'installation
- Le réglage et les mesures

## LE SAVIEZ-VOUS ?

- 3 à 5 millimètres de suie déposés dans l'appareil, c'est 10% de consommation de bois supplémentaire.
- Une vitre rapidement encrassée est le signe d'une combustion non-optimisée : utilisation de bois vert, tirage insuffisant ou encore manque d'air pour la combustion du bois.



Pour aller plus loin, consultez **L'entretien régulier et annuel de mon appareil de chauffage au bois Flamme Verte.**

## > LES 3 RAPPELS DU LABEL FLAMME VERTE

Le fonctionnement optimal d'un appareil de chauffage labellisé Flamme Verte dépend de plusieurs paramètres :

1

Confier l'installation de votre appareil ou de votre chaudière à un professionnel qualifié et porteur de la mention « Reconnu Garant de l'Environnement » (RGE). Il vous apportera tous les conseils nécessaires au bon fonctionnement de votre installation.

2

Choisissez un bois bûche ou du granulé de qualité. Les mentions de qualité (certifications ou marques) se sont développées pour garantir des rendements énergétiques performants : France bois bûche, NF Biocombustibles solides, DINplus & ENplus et ONF Energie Bois.

3

Faites ramoner deux fois par an, dont une fois pendant la saison de chauffe, votre conduit de fumée par un ramoneur professionnel. Faites entretenir votre appareil une fois par an par un professionnel.

## > PARTENAIRES :

Les organismes suivants ont participé à l'élaboration de cette brochure.

### INSTITUTIONS :



Propellet France  
propellet.fr



Costic  
costic.com



Institut technologique Forêt  
Cellulose Bois-construction  
Ameublement (FCBA)  
fcba.fr



Confédération des ramoneurs  
de Chartreuse  
confederation-ramoneurs-chartreuse.fr

### MARQUES COLLECTIVES :



France Bois Bûche  
franceboisbuche.com



Office National des Forêts  
onf-energie-bois.com



Les Experts Chaleur Bois  
expertschaleurbois.fr

TÉLÉCHARGEZ CETTE BROCHURE SUR [WWW.FLAMMEVERTE.ORG](http://WWW.FLAMMEVERTE.ORG)

flamme  
VERTE

Le label  
du chauffage  
au bois

Le label est une marque  
du Syndicat des énergies renouvelables

### FLAMME VERTE

C/o Syndicat des énergies renouvelables  
13-15, rue de la Baume - 75008 Paris

Tél. : + 33 (0)1 48 78 05 60  
contact@flammeverte.org  
[www.flammeverte.org](http://www.flammeverte.org)

🐦 @FlammeVerte