

CHAUFFAGE AU BOIS ET PARTICULES FINES



Le chauffage au bois est noble car il utilise une énergie renouvelable, mais quid des particules fines émises ? Voici les conseils pour faire son choix.



En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© XPair éditions, 2017

Novembre 2017

Le chauffage au bois est noble car il utilise une énergie renouvelable, mais quid des particules fines émises ? Voici les conseils pour faire son choix.

Chauffage



Chauffage au bois moderne et esthétique et respectueux de l'environnement (réglementaire sur le plan des particules fines)

Le chauffage au bois présente de nombreux avantages économiques et environnementaux et séduit de plus en plus de personnes, particuliers ou syndic de copropriétés. Néanmoins, en période hivernale, dans certaines régions, le chauffage au bois peut contribuer fortement à la pollution de l'air en raison de la présence d'un nombre important de cheminées type foyers ouverts et d'appareils de chauffage anciens et donc peu performants et fortement émetteurs de particules fines.

Bien entendu, il s'agit, pour des raisons économiques pour les particuliers et environnementales pour la collectivité de remplacer ces anciens appareils de chauffage au bois par des poêles et chaudières bois les plus performants disponibles sur le marché.

Notons que les appareils labellisés Flamme Verte émettent en moyenne 30 fois moins de particules que les foyers ouverts et les foyers anciens et sont donc recommandés pour les meilleures performances sur le plan du rendement énergétique et de la faible émissions de particules fines, sans compter les avantages associés tels que les aides crédit d'impôt CITE à 30% et autres aides.

Restrictions du chauffage au bois



Agglomération parisienne et problème de la qualité d'air

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA)

Les PPA définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants (et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être), les concentrations en polluants atmosphériques, à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

A côté des transports, de l'industrie, de l'agriculture, le chauffage au bois, utilisé dans des foyers ouverts ou des appareils de chauffage obsolètes, peut, dans certaines zones, contribuer à l'émission de ces polluants. C'est pourquoi, dans plusieurs territoires, les pouvoirs publics ont pris des décisions de restriction de l'utilisation du chauffage au bois, comme c'est le cas en Ile de France ; ils ont également lancé des initiatives de renouvellement du parc des équipements de chauffage au bois avec le soutien de l'ADEME, comme dans la vallée de l'Arve, en Haute-Savoie.

En Ile de France

Depuis le 21 janvier 2015, l'arrêté PPA a été modifié par la Préfecture et permet de nouveau, sous certaines conditions, l'utilisation d'appareil de chauffage au bois.

Réglementation applicable à la combustion individuelle du bois en Ile-de-France à partir du 23 janvier 2015.

		Paris	Zone sensible (hors paris) (1)	Hors zone sensible
Foyers ouverts	Chauffage principal	Interdit	Interdit	Interdit
	Chauffage d'appoint ou agrément	Autorisé	Autorisé	Autorisé
Equipements existants à foyer fermé	Chauffage principal	Autorisé si poussières $\leq 16 \text{ mg/mm}^3$ (2)	Autorisé	Autorisé
	Chauffage d'appoint ou agrément	Autorisé si rendement $\geq 65 \%$	Autorisé	Autorisé
Equipements neufs à foyer fermé	Chauffage principal	Autorisé si poussières $\leq 16 \text{ mg/m}^3$ (2)	Autorisé si Flamme Verte 5* (3)	Autorisé
	Chauffage d'appoint ou agrément	Autorisé si Flamme Verte 5* (3)	Autorisé si Flamme Verte 5* (3)	Autorisé

1) la liste des communes de la zone sensible est disponible à l'adresse :

www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Communes_ZS_cle6259e4.pdf

(2) mesure à 13% d'oxygène

(3) ou rendement $\geq 70\%$ et taux de CO $\leq 0,12\%$ (à 13% d'oxygène)

Source : DRIEE-IF – janvier 2015

S'il autorise l'utilisation pour une flambée d'agrément occasionnelle dans la capitale, cet arrêté interdit l'usage du bois pour se chauffer si l'équipement ne répond pas aux exigences les plus strictes.

Dans la vallée de l'Arve en Haute-Savoie

Cette vallée de Haute-Savoie est particulièrement touchée par la pollution atmosphérique. La combustion du bois n'y est pas étrangère. C'est pourquoi, les collectivités locales et l'ADEME ont mis en place, en juin 2013, le Fonds air-bois qui apporte une **aide financière supplémentaire de 1000 euros pour le remplacement d'un appareil de chauffage** non performant par un équipement performant, tel que ceux que propose Flamme Verte. Cette initiative est un véritable succès puisque 1 200 appareils ont été renouvelés en un peu plus d'un an et demi. Une telle réussite doit encourager les autres collectivités qui disposent d'un PPA à reproduire cette initiative dans leurs territoires. Les acteurs de Flamme Verte encouragent le développement de ces actions qui permettent au parc de se renouveler et de valoriser, sur le terrain, les efforts des fabricants d'appareils de chauffage au bois en matière de lutte contre les émissions de particules fines.

Lien recommandé : [Le plan de protection de l'atmosphère \(PPA\)](#)

La fiabilité et la sécurité : le label Flamme Verte



Chaudière à condensation bois OKOFEN, labellisée Flamme Verte. Rendement chaudière bois supérieur à 100% !

Le label Flamme Verte est un gage de qualité pour les appareils de chauffage au bois, poêles, inserts, chaudières bois, ... Il garantit les performances énergétiques et environnementales, contrôlées de ce fait dans des laboratoires. Il permet de s'orienter vers les appareils de chauffage

au bois éligibles aux aides de l'état comme le crédit d'impôt à 30% ainsi que l'Eco-prêt à zéro %, et autres aides locales, ANAH ... (voir paragraphe précédent).

Voici un résumé des performances induites par un appareil de chauffage au bois labellisé Flamme verte.

Critères Flamme Verte	Avant l'an 2000	Depuis 2015
Rendement énergétique	<p>Appareils indépendants Maximum de 40 %</p> <p>Chaudières Environ 60 %</p>	<p>Appareils indépendants Minimum de 70 %</p> <p>Chaudières Minimum de 80 % (chargement manuel) Minimum de 85 % (chargement automatique)</p>
Monoxyde de carbone	<p>Appareils indépendants Plus de 1 %</p> <p>Chaudières 0,64 % (chargement manuel) 0,40 % (chargement automatique)</p>	<p>Appareils indépendants Maximum de 0,3 %</p> <p>Chaudières 0,06 % (chargement manuel) 0,04 % (chargement automatique)</p>
Particules fines (PM)	<p>Appareils Indépendants* 500 mg/Nm³ à 13 % d'O₂</p> <p>Chaudières** 180 mg/Nm³ (chargement manuel) 180 mg/Nm³ (chargement automatique)</p>	<p>Appareils indépendants* 90 mg/Nm³ à 13 % d'O₂</p> <p>Chaudières** 60 mg/Nm³ (chargement manuel) 40 mg/Nm³ (chargement automatique)</p>

La référence pour s'assurer des performances énergétiques et environnementales d'un appareil de chauffage au bois est donc l'affichage Flamme verte sur les équipements de chauffage au bois.



Rappelons que c'est un label de qualité des appareils de chauffage au bois et que le nombre d'étoiles est fonction du rendement et des émissions polluantes de l'appareil au bois. Les performances exigées sont : au moins 70 % de rendement et au plus 0,3 % de rejet de monoxyde de carbone (CO) dans l'air extérieur. Pour être labellisé, un appareil doit garantir de très bonnes performances globales.

Le label « Flamme verte » n'est accordé qu'aux appareils d'au moins 5 étoiles, mais les appareils de 6 ou 7 étoiles émettent au minimum moitié moins de polluants.

Les performances des poêles à bois labellisés Flamme verte

	Classe énergétique	Rendement énergétique (en %)	Emissions de monoxyde de carbone (en %)	Emissions de particules fines (en mg/Nm ³)
Poêle à bûches	5 ★	≥ 70	≤ 0,30	≤ 90
	6 ★	≥ 75	≤ 0,15	≤ 50
	7 ★		≤ 0,12	≤ 40
Poêle à granulés	5 ★	≥ 85	≤ 0,04	≤ 90
	6 ★	≥ 86	≤ 0,03	≤ 40
	7 ★	≥ 87	≤ 0,02	≤ 30

Les performances des chaudières au bois labellisées Flamme verte

	Rendement	Autonomie
Chaudières à bûches		
à combustion inversée	65 à 90 %	plus de 6 h
turbo	80 à 90 %	plus de 6 h
à hydroaccumulation	80 à 90 %	suivant dimensionnement
Chaudières à plaquettes		
	75 à 95 %	suivant capacité stockage (en général toute la saison de chauffe)
Chaudières à granulés		
	85 à 95 %	
à condensation	85 à 105 %	suivant capacité stockage (en général toute la saison de chauffe)

Source : ADEME, Flamme verte

Lectures recommandées

[Le chauffage au bois par l'Ademe](#)

[Chauffage au bois non polluant](#)

Sources et liens utiles

www.atlantic.fr

www.flammeverte.org

www.vaillant.fr

Pour en savoir plus

[Le dossier CHAUFFAGE AU BOIS](#)

Novembre 2017



Philippe Nunes

Ingénieur thermicien, Philippe NUNES vous livre son point de vue sur les technologies des équipements et solutions de chauffage, climatisation, ventilation. Directeur Général de Climamaison, il intervient en apportant son éclairage et son expérience de plus de 20 ans dans les métiers du confort thermique.