

TURBOFONTE®

CHEMINÉES ET POÊLES



L'impact de la QUALITÉ DU BOIS de chauffage
d'un point de vue ÉCOLOGIQUE et ÉCONOMIQUE

1.

L'impact d'un mauvais combustible sur la qualité de la combustion

Au-delà de 25% d'humidité du bois, on observe une augmentation des émissions de polluants et une diminution du rendement et de la puissance (Ineris2018).

A Sur un appareil récent, l'utilisation d'un bois « ordinaire » contenant environ **30% d'humidité** provoque une **multiplication par 8 des émissions de particules polluantes** par rapport à l'utilisation d'un **bois sec (<20%)**. Ce qui correspond à des niveaux d'émission d'un appareil d'ancienne génération. (CERIC 2017)

Le chauffage au bois représente 28 % des émissions totales de poussières (PM 10), dont **82 % sont liées aux foyers ouverts et aux appareils peu performants** du parc existant. (Flamme Verte 2019)

Sur un cycle complet, **environ 80% des émissions polluantes ont lieu durant les 10 à 15 minutes après l'allumage** ou le rechargement. (Ineris 2018)

Lors des allumages à froid, **un allumage par le haut permet de réduire les émissions polluantes de 30 à 50%** sur un cycle complet de combustion. (ERFI 2017).

Réduire les arrivées d'air (*retirer de l'oxygène*) peut augmenter de plus de 100% les émissions de polluants. (ADEME 2018)

B Une **combustion optimale, limitant les polluants**, passe par un équilibre de quatre facteurs, il s'agit de la règle des **4 T** :

- Une **T**empérature élevée dans la chambre de combustion (+ de 600°C).
- Un **T**aux d'oxygène important (*arrivée d'air*).
- Des **T**urbulences pour que les gaz de combustion du bois rencontrent l'oxygène.
- Le **T**emps de séjour : maintenir les trois premières conditions le plus longtemps possible, environ 2 secondes (*notamment en allongeant le parcours des fumées*).

C Des bûches à **30 % d'humidité** provoquent une **perte de rendement d'environ 10 %** par rapport à des bûches à **20 % d'humidité**. (CERIC 2017)

1 millimètre de suie déposé dans le conduit de fumée provoque 10 % de consommation de bois supplémentaire. (ADEME 2018)

Pour rappel : En règle générale, il faut retenir que 1kg de bois restituera env. 4kW de puissance dans la pièce. (Puissance moyenne restituée sur 45 minutes).

2.

Différents aspects économiques du bois combustible

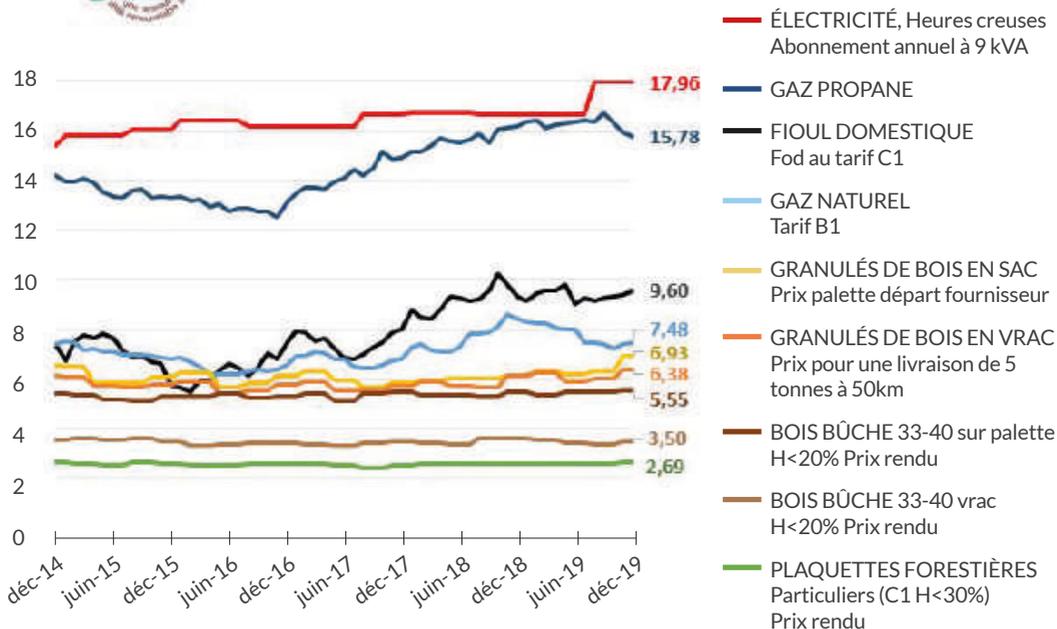
Le bois en tant que combustible est l'une des énergies les moins chères du marché, et son exploitation profite à l'économie locale.

A La filière bois énergie représente 40.000 emplois directs et indirects (+20.000 à 30.000 informels). Le bois énergie génère 3 à 4 fois plus d'emplois, en France que les énergies fossiles. (SER 2019)

En France, la forêt est gérée durablement et croît chaque année. Les producteurs de bois, tous usages confondus, ne récoltent, annuellement, que 51 % de l'accroissement de la forêt. **Il pousse donc, tous les ans, deux fois plus de bois en France qu'il en est récolté.** (Flamme Verte 2019)

Évolution du prix des principales énergies aux particuliers en centimes d'Euros TTC/ kWh PCI

Sources : MTES/PB/CEEB/ONF Déc. 2019



B

Exemple de quantité de bois nécessaire pour couvrir le besoin de chauffage annuel :

- Bois à **13%** d'humidité : **6 stères**
- Bois à **20%** d'humidité : **7 stères**
- Bois à **30%** d'humidité : **9 stères**

Consommation de chaleur moyenne pour des logements utilisant le bois comme chauffage principal

8 233 kWh

Type de bois utilisé	Bois de mauvaise qualité (30 % d'humidité, non fendu, avec écorce)	Bois de bonne qualité (16% d'humidité, fendu, sans écorce)
Rendement d'un appareil non équipé double combustion selon le type de bois (selon étude CERIC juillet 2017)	40%	70%
Consommation finale de bois	13,1 stères	7,5 stères
Prix € TTC / stère	70	100
Prix total payé sur la saison de chauffe	917 €	750 €

(SER : Syndicat Des Energies Renouvelables)



Benjamin

Ingénieur développement produits