



### Les différents types de combustibles bois

En bois énergie, on compte principalement trois types de combustibles : le bois bûche, le granulé et le bois déchiqueté. De sources différentes, chacun correspond à un usage adapté que ce soit par les ménages, les entreprises notamment en autoconsommation ou les chaufferies collectives.



**Le bois bûche** est, dans la majeure partie des cas, façonné et commercialisé par le producteur. Celui-ci achète soit ses bois sur pied soit directement bord de route. Les communes possédant des forêts peuvent procéder à l'affouage ou à des cessions. Il permet aux habitants de procéder eux-mêmes à l'abattage des arbres pour leur consommation personnelle en bois de chauffage. Les arbres sont préalablement sélectionnés par le gestionnaire forestier. Les producteurs vendent principalement les bûches aux particuliers : ils représentent le premier consommateur en bois de chauffage. **Le bois de chauffage représente 90 % des combustibles bois utilisés par les ménages du Grand Est en 2018 (ATMO Grand Est, FIBOIS Grand Est, 2020).**



**Le granulé** est fabriqué à partir de certains produits connexes de scierie : la sciure et la plaquette, qui est dans ce cas broyée. La sciure ainsi obtenue est séchée et compactée à l'aide des composants naturels contenus dans le bois, sans adjonction de colle. Les dimensions finales du granulé sont normées. Le granulé est donc calibré et son taux d'humidité doit être inférieur à 10 %. **En 2020, 190 000 tonnes de granulés ont été produits dans le Grand Est, représentant 11 % de la production nationale.** Le granulé peut être utilisé chez les particuliers (150 000 tonnes consommées par les ménages du Grand Est en 2018) et dans les chaufferies collectives (25 000 tonnes consommées en 2020) (FIBOIS Grand Est, 2022).



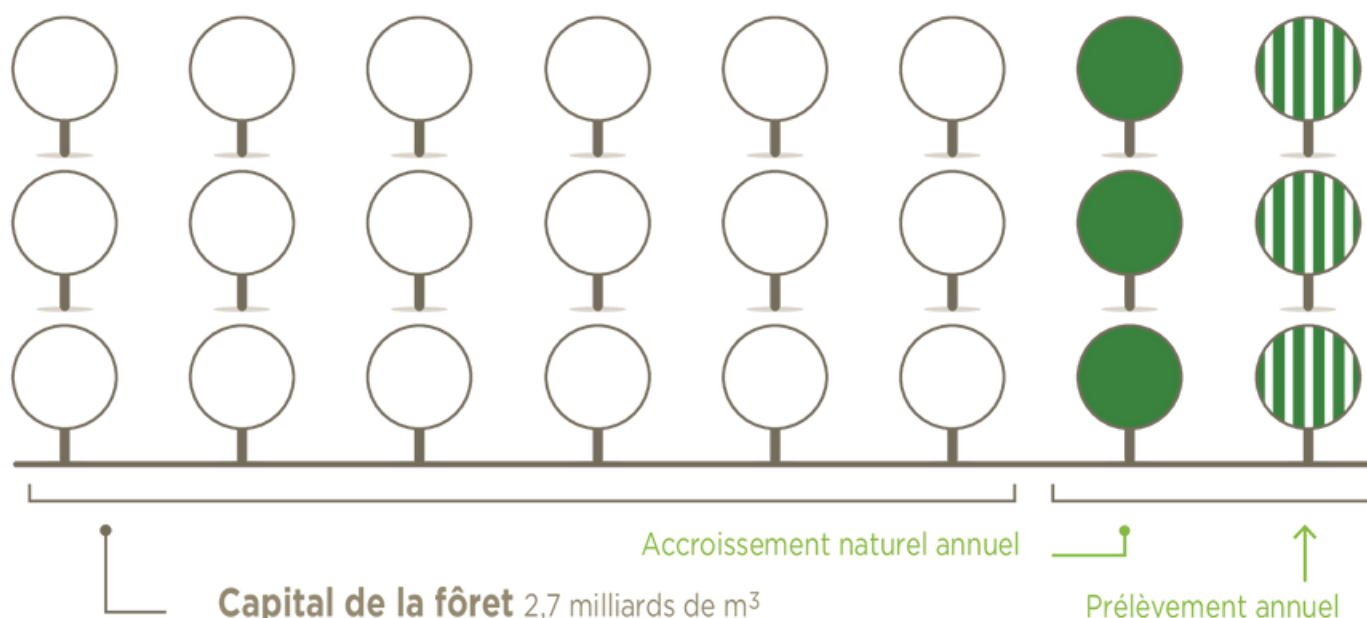
**Le bois déchiqueté** se décline en trois types :

- **La plaquette forestière** est issue de la récolte forestière non valorisable en scierie (houppiers, produits d'éclaircies, bois tordus, etc.). **C'est le principal combustible utilisé dans les chaufferies bois du Grand Est, avec 70 % de la consommation de celles-ci. 800 000 tonnes de plaquettes forestières ont été produites pour une utilisation en énergie dans le Grand Est en 2020.** Les bois ainsi récoltés sont broyés et parfois stockés pour obtenir une humidité adaptée aux chaufferies.
- **La plaquette de scierie** est issue de sous-produits liés au sciage du bois. Elle peut être utilisée de différentes manières : par des industries lourdes (panneaux...) ou encore dans des chaufferies bois. **En 2020, dans le Grand Est, les chaufferies ont consommé 290 000 tonnes de connexes de scieries** (que ce soit en autoconsommation dans les entreprises du bois ou qu'ils soient revendus à des gestionnaires de chaufferies).
- **Les déchets de bois** (chutes de meubles, bois de démolition, palettes...) sont traités différemment selon leur type. Certains de ces déchets peuvent être valorisés en matière (panneaux de particules par exemple) et/ou (selon les cas) en chaufferie, avec dans ce cas des filtres spécifiques (FIBOIS Grand Est, 2022).

## Les atouts du bois énergie

### Une réponse aux attentes sociétales pour la transition environnementale

- **Le bois est une ressource renouvelable.** En Grand Est, la récolte de bois (9 millions de m<sup>3</sup> en 2020) ne dépasse pas l'accroissement biologique annuel des forêts (13 Mm<sup>3</sup>) (IGN, 2021). L'accroissement biologique annuel de la forêt correspond à l'augmentation du volume de bois sur pied liée à la croissance des arbres en un an. **En France et notamment en Grand Est, on ne coupe donc pas plus de bois que ce qui pousse annuellement en forêt.**



Source : SER, FBF

De plus, les forêts sont gérées de manière durable (via des documents de gestion) et plus de **60 % des forêts du Grand Est sont certifiées PEFC** (Programme de reconnaissance des certifications forestières) **ou FSC** (Forest Stewardship Council), labels qui garantissent la gestion durable des forêts.

- **Le bilan carbone du bois (hors transport) est globalement neutre**, dans le cadre d'une gestion durable des forêts, puisque le CO<sub>2</sub> déstocké pendant la combustion est stocké lors de l'accroissement des arbres en forêt. Ainsi, pour un MWh produit, le bois libère en moyenne 9 fois moins de CO<sub>2</sub> que l'électricité, le gaz et le fioul (ADEME, 2005). Le bois est une énergie qui permet la substitution de carbone : il permet d'éviter de consommer des énergies beaucoup plus émettrices en CO<sub>2</sub>.

#### Émissions de CO<sub>2</sub> selon le type de chauffage collectif\* :

(Cette analyse comprend : l'extraction de matières premières, le transport du combustible, l'utilisation de celui-ci et la gestion des cendres.)

Fioul	Gaz	Electricité	Bois plaquettes forestières	Granulés
490 kg de CO <sub>2</sub> par MWh	242 kg de CO <sub>2</sub> par MWh	105 kg de CO <sub>2</sub> par MWh	24 kg de CO <sub>2</sub> par MWh	33 kg de CO <sub>2</sub> par MWh

\* Sauf pour le granulé, pour lequel la donnée correspond au chauffage chez le particulier.

- Les réseaux de chaleur au bois sont les plus faibles émetteurs de gaz à effet de serre par rapport aux énergies fossiles (voir la Base Carbone de l'ADEME, disponible sur le site [www.climate.selectra.com](http://www.climate.selectra.com)).

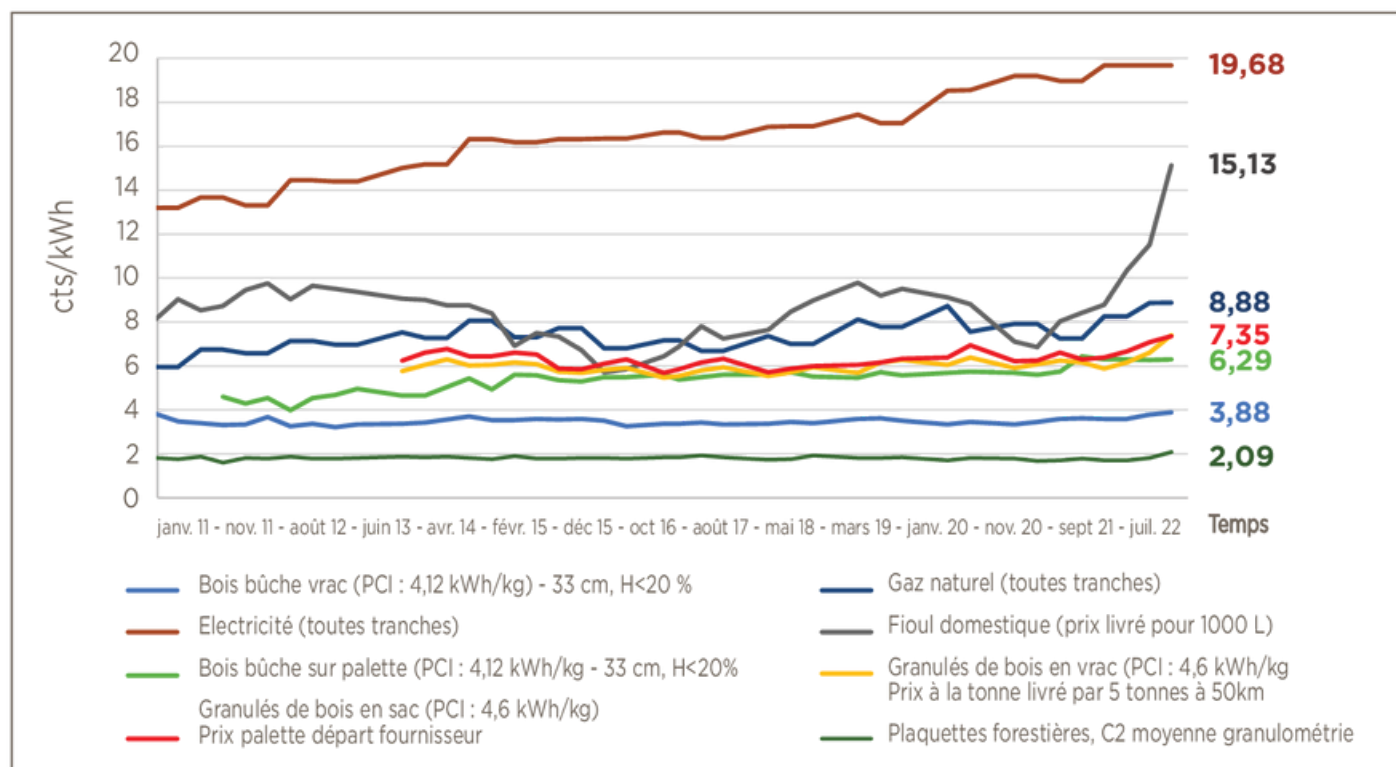
## Une énergie locale

- Le bois énergie est produit localement. Il est issu de forêts de proximité (département ou région le plus souvent), les professionnels ont donc un faible rayon d'approvisionnement. Cela limite la pollution liée au transport. De plus, **le bois est une énergie non délocalisable, qui crée ainsi 3 à 4 fois plus d'emplois locaux que les énergies fossiles (CIBE, 2017)**.
- Le rayon de livraison du bois est également réduit. En 2018, **80 % des chaufferies bois du Grand Est s'approvisionnaient dans un rayon de moins de 100 km** (FIBOIS Grand Est, 2018).

## L'énergie au prix le plus stable

- Face à la hausse des énergies, le bois reste l'une des énergies les moins coûteuses et dont le prix est le plus stable dans le temps.

## Evolution du prix des principales énergies aux particuliers



Sources : CEEB/MTE/INSEE Mai 2022

## Une énergie performante

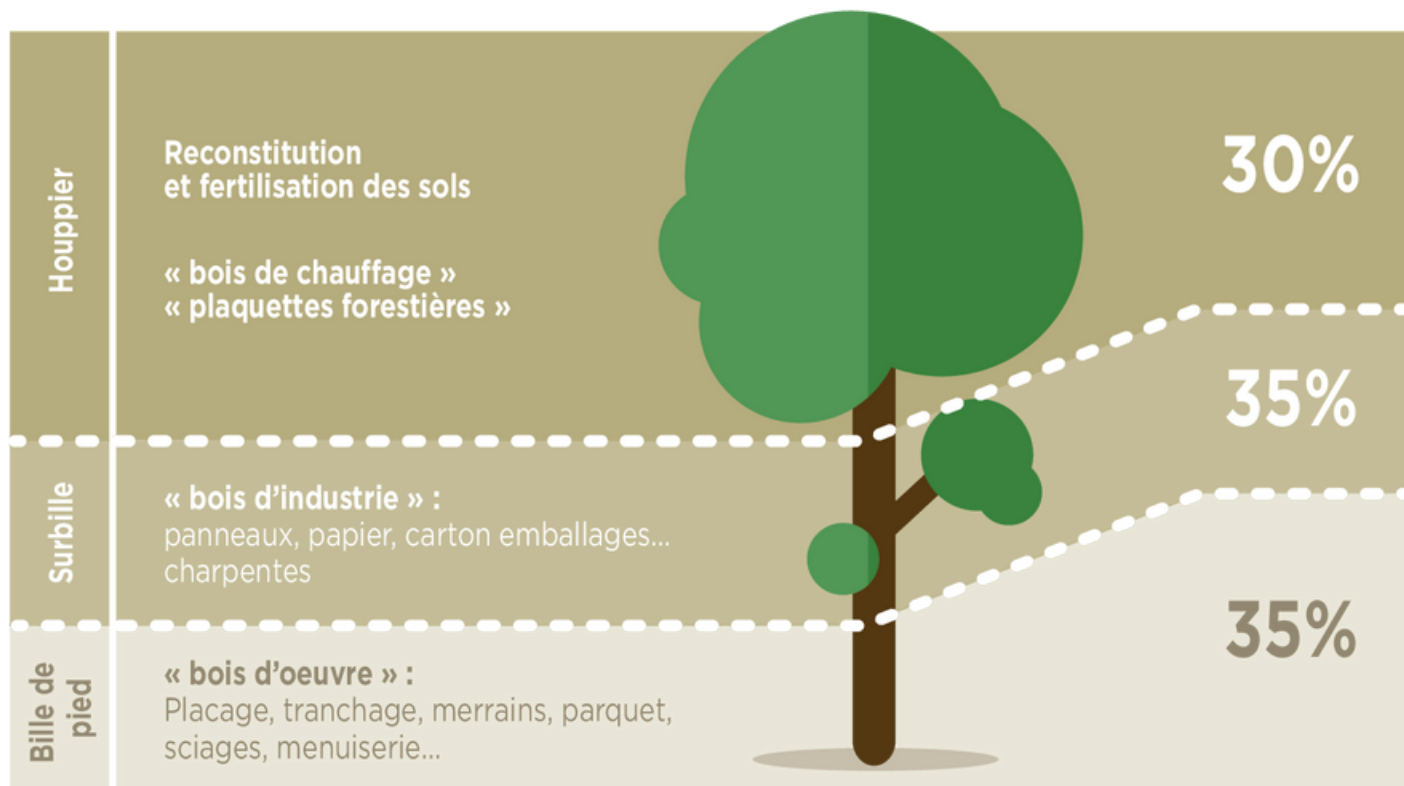
- Le rendement des appareils de chauffage au bois, **qu'il s'agisse de chauffages collectifs ou de chaudières individuelles et poêles modernes, est comparable au rendement des énergies fossiles telles que le gaz ou le fioul**. Les cheminées ouvertes et les appareils anciens au bois sont quant à eux à éviter et à remplacer dans la mesure du possible : ils présentent des rendements très faibles.

Chaudière fioul	Chaudière gaz naturel	Convecteur électrique	Chaudière à plaquettes forestières	Cheminée à foyer ouvert	Insert moderne à bûches	Chaudière moderne à granulés/bois bûche
Chauffage collectif	Chauffage collectif	Chauffage collectif	Chauffage collectif	Chauffage individuel	Chauffage individuel	Chauffage individuel
Env. 90 %	Env. 95 %	Env. 100 %	Env. 85 %	0 à 25 %	70 à 85 %	85 à 100 %

Efficacité énergétique de combustion par type d'appareil de chauffage - Source : ADEME, 2005

## Une énergie importante pour la gestion forestière

**Les coupes d'éclaircies ou encore les houppiers sont des produits bois qui ne sont pas valorisables en bois d'œuvre dans les scieries.** Les vendre pour en faire de l'énergie permet à l'exploitant d'amortir une partie des coûts liés à la gestion forestière et d'avoir ainsi plus de bénéfices lors de la vente de grumes à destination du bois d'œuvre. Une partie du bois doit rester quant à lui en forêt afin de favoriser le renouvellement de la matière organique. C'est le cas par exemple des branches de faible diamètre qui sont laissées au sol.



## Une filière organisée et compétente

- **Des professionnels de la filière sont présents dans tous les départements du Grand Est**, afin de répondre aux besoins des particuliers et des collectivités en bois énergie.

Pour en savoir + : flasher le code



- **Il existe des certifications pour le bois déchiqueté et le granulé.**

L'association Chaleur bois Qualité Plus (CBQ+) porte auprès des fournisseurs et distributeurs une certification qui garantit la qualité et la traçabilité des combustibles bois, ainsi que le service de l'entreprise et la satisfaction client.

Pour en savoir + : [www.chaleur-bois-qualite-plus.fr](http://www.chaleur-bois-qualite-plus.fr)

Le granulé peut disposer de 3 types de certifications portant sur la qualité de produit : DIN+, EN+ et NF biocombustible bois.

Pour en savoir + : [www.propellet.fr](http://www.propellet.fr) et <https://www.fcba.fr/certifications/nf-biocombustibles-solides-granules/>

Avec le soutien de

**climaxion**  
anticiper • économiser • valoriser

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

**ADEME**  
AGENCE NATIONALE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

La Région  
**Grand Est**

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

**France Bois Forêt**  
INTERPROFESSION NATIONALE  
[www.franceboisforet.fr](http://www.franceboisforet.fr)

**FB FIBOIS FRANCE**