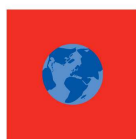


A D E M E



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

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le bois énergie sans jamais avoir osé le demander...

Le bois est une source d'énergie renouvelable

VRAI Le bois est une énergie renouvelable car la forêt se reconstitue, sur une durée allant de 5 à 200 ans, essentiellement à partir de graines produites par les arbres et grâce à la bonne gestion des forestiers. Cette ressource énergétique se renouvelle environ un million de fois plus vite que les énergies fossiles comme le charbon ou le pétrole.

Si sa gestion est raisonnable, on peut en même temps assurer le renouvellement de la forêt et satisfaire le besoin des hommes : chaque année, en France, la récolte annuelle de bois (52 millions de m³ en 2003) est inférieure à la production biologique de la forêt (125 millions de m³). En pérennisant cette gestion raisonnée, il est tout à fait logique de considérer le bois comme une source d'énergie renouvelable.

En se chauffant au bois, on émet beaucoup moins de CO₂

VRAI sur l'ensemble de son cycle de vie (du bois en forêt à la génération de cendres et à la distribution de chaleur utile), le bois-énergie possède des avantages environnementaux et énergétiques indéniables en termes d'émission de CO₂ et d'utilisation d'énergies non renouvelables nécessaire à la production du combustible, à son transport, ...).



Mode de chauffage en France	bûches	granulés	plaquettes	électricité	fioul	Gaz
gCO ₂ émis pour 1 kWh utile	40	33	33	180	466	222
kWh d'énergie non renouvelable consommé pour 1 kWh utile	0,08	0,18	0,07	3,03	1,45	1,21

Le bilan de la combustion du bois en elle-même est sans conséquence sur les émissions nationales de CO₂

Lors de sa combustion ou en fin de vie lors de sa décomposition, le bois rejette dans l'atmosphère du CO₂. Durant leur croissance, les arbres utilisent le CO₂ et le transforment en bois (matière ligneuse). Ainsi le CO₂ émis par la combustion du bois ne contribue pas à l'augmentation de l'effet de serre.

...mais il faut tenir compte des autres étapes de production du combustible et de fonctionnement de la chaudière

Une analyse du cycle de vie du combustible bois montre que les étapes consommatrices d'énergie ou émettrices de gaz à effet de serre sont le broyage et le déchetage des combustibles. Cette consommation d'énergie est faible par rapport à l'énergie produite (de 6% pour produire des plaquettes à 15 % pour la production de granulés).

Brûler du bois, c'est polluant

VRAI Tout particulièrement avec les cheminées classiques, dites cheminées ouvertes, mais aussi avec les poêles, inserts et foyers fermés antérieurs à 2000. Il faut garder à l'esprit que le bois reste une source d'énergie brute, composée d'éléments complexes non raffinés (présence d'éléments divers sous forme de traces : métaux, chlore...). Un niveau élevé d'émissions polluantes (poussières et imbrûlés gazeux) est donc le signe d'une combustion mal maîtrisée liée à l'utilisation :

- de bois impropre à la combustion (humide, sale),
- d'un appareil peu performant ou vétuste.

...et...

FAUX La pollution engendrée par la combustion du bois s'estompe au fur et à mesure que la qualité des équipements utilisés progresse, en particulier si l'on utilise des appareils récents (après 2000) labellisés « Flamme verte ». L'utilisation d'un bois propre et sec (humidité < 20%), suivant les critères de la marque « NF Bois de chauffage » permettent également de limiter les pollutions.

A l'horizon 2020, les réductions des quantités de polluants émises par la filière bois-énergie seront très fortes si la politique de modernisation du parc domestique et de réduction de consommation d'énergie des logements se poursuit.

- - 30 % sur les émissions de métaux,
- - 38 % sur les dioxines,
- - 58 % sur les poussières,
- - 84 % pour les composés organiques volatiles (COV)
- - 89 % pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Source ADEME Erdyn 2005

Se chauffer au bois, c'est économique

VRAI Avec l'évolution du prix du baril, l'utilisation du bois est devenue intéressante pour assurer une partie du chauffage d'une maison, en particulier quand l'énergie principale est le fioul ou l'électricité.



Les prix du kWh mars 2006

- Gaz naturel 4,04 ct€/kWh
- Fioul (moyenne) 6,628 ct€/kWh
- Electricité 10,57 ct€/kWh
- Bûche (50€/stère) 3,23 ct€/kWh

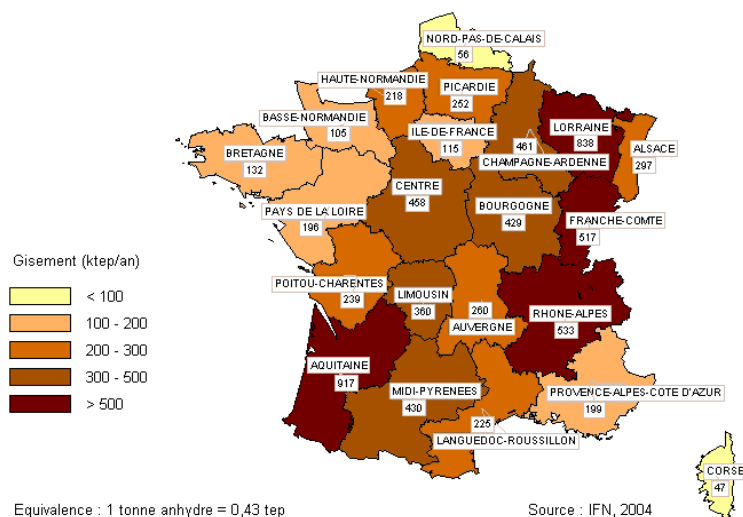
Source PEGASE sur le site du ministère de l'industrie et ADEME pour le bois

En utilisant du bois pour se chauffer, on détruit la forêt

FAUX En France, l'utilisation du bois-énergie participe plutôt à l'entretien de la forêt : c'est un sous-produit de l'exploitation forestière. En effet, s'ils ne sont pas utilisés, les rémanents (branches issues de l'abattage des arbres) sont de toute façon évacués ou brûlés sur place pour effectuer des travaux de sylviculture qui contribuent à la régénération et à la préservation des forêts. Dans les zones sensibles, un entretien régulier permet aussi de mieux maîtriser les risques d'incendies.

VRAI Certaines parties du monde (Asie, Afrique, Amazonie) subissent des déforestations intensives tant pour le bois de chauffe que pour d'autres usages commerciaux destinés à l'exportation (ameublement en particulier). En Amazonie, les terres sont ensuite transformées en terrains agricoles ou en pâturages permanents.

En France, grâce à une exploitation raisonnée et durable, la forêt se porte bien. En deux siècles, la superficie occupée par les espaces boisés a presque doublé. La forêt française, qui couvre aujourd'hui 15 millions d'hectares, est en pleine croissance (+10 % par an environ).



Une ressource supplémentaire de bois pour l'énergie d'environ 7 à 12 Mtep/an est mobilisable en plus des 9,3 Mtep prélevées actuellement.



Le saviez-vous ?

La forêt couvre 28% de la surface du territoire français soit 15 millions d'hectares
Son taux de croissance annuelle est d'environ 10%

Gestion durable des espaces boisés ?

- entretien des parcelles forestières et haies bocagères,
- nettoyage des parcelles afin de prévenir les risques d'incendies
- valorisation des rémanents laissés sur place après un chantier d'exploitation

Le bois-énergie, ce sont les bûches que l'on met dans la cheminée

VRAI et FAUX : pour le chauffage au bois en maison individuelle, la bûche représente aujourd'hui 99% du bois combustible. Mais, le bois est également utilisé sous d'autres formes :

- **les plaquettes forestières** : bois déchiqueté directement issu de l'exploitation forestière ou bocagère.
- **les granulés**, produits à partir des sous-produits de l'industrie du bois (sciures compressées)

Avantages et inconvénients des 3 formes de bois combustible

- **La bûche** est la forme de bois combustible la plus disponible et la plus simple à « produire ». Les équipements qui l'utilisent sont largement diffusés. Toutefois, l'alimentation manuelle est plus contraignante et la combustion a longtemps été moyenne voire médiocre. L'utilisation de bois de bonne qualité et d'appareils performants permet désormais une combustion plus lente et plus efficace.
- **Les plaquettes forestières** sont de plus en plus simples à mobiliser sur l'ensemble du territoire. Leur combustion est bonne et elles sont utilisables dans des chaudières à alimentation automatique avec une autonomie de plusieurs jours.
- **Les granulés** sont utilisables dans les appareils indépendants et les chaudières automatiques avec une autonomie de plusieurs jours. Leur combustion est très bonne. L'inconvénient de ce combustible réside dans la difficulté d'approvisionnement sur l'ensemble du territoire car sa production, à base de sciure compressée, est en forte concurrence avec l'industrie de la trituration.

De la production artisanale des bûches à l'industrie du granulé

Les 3 formes de bois combustibles répondent également à 3 logiques de production différentes. Tandis que la bûche peut être produite par le particulier lui-même, la production de plaquettes forestières ou des granulés implique l'apparition et la structuration de sociétés de production et de fourniture du bois. Les plaquettes forestières nécessitent a minima une mécanisation pour le déchiquetage du bois et un stockage, ce qui représente un investissement lourd. La fourniture de granulé met en œuvre de véritables procédés industriels.

Le bois ce n'est pas une énergie efficace, c'est juste pour le plaisir

VRAI pour les cheminées classiques dites « foyers ouverts ». On se réfère dans ce cas aux cheminées classiques dont le rendement énergétique est très faible c'est-à-dire inférieur à 10%. Le secteur domestique est en effet caractérisé depuis de nombreuses années par un parc d'appareils peu performants et des pratiques parfois non favorables à une bonne combustion (bois humide). Compte tenu de ce rendement médiocre, **les cheminées ouvertes ne sont pas considérées comme des appareils de chauffage.**

FAUX pour les foyers fermés, les inserts, les poêles et les chaudières en particulier quand ils sont labellisés « Flamme verte ». Accroître le rendement énergétique de son appareil de chauffage de 50 à 70% permet de réaliser une économie de 30% de bois soit 30% de polluants en moins, 30% de manipulation en moins et 30% d'économie financière dans un contexte où le prix du bois augmente aussi.

Contenu énergétique des 3 formes de bois-combustible

Bûches



- 1 à 1,8 MWh/stère
- Taux d'humidité de 15 à 40 %

Plaquettes forestières



- 2,2 à 3,9 MWh/tonne
- Taux d'humidité de 20 à 50 %

Granulés



- 4,6MWh/tonne
- Taux d'humidité de 8%

Source ADEME

Rendement énergétique ?

C'est le rapport entre la quantité d'énergie restituée et la quantité d'énergie consommée. Plus le rendement est élevé, plus votre installation optimise le combustible utilisé.

Le bois utilisé n'est pas forcément de bonne qualité

VRAI 60% du bois de chauffage consommé en France correspond à une autoconsommation ou provient d'un approvisionnement en dehors des circuits commerciaux. Dans ce contexte, le particulier achète souvent le stère le moins cher sans être informé ni de la quantité d'énergie réellement disponible ni des bonnes conditions d'emploi, en particulier celles liées à l'humidité.

En achetant un produit portant la marque NF bois de chauffage, le consommateur est informé sur les propriétés du biocombustible au travers d'une étiquette qui reprend les caractéristiques certifiées : classe d'humidité (sec et à stocker), quantité énergétique livrée, groupe d'essence. Les trois-quarts des départements disposent d'un point de vente.



On ne peut pas s'en servir en ville

FAUX L'usage du bois énergie n'est interdit dans aucune commune si l'on respecte les normes de sécurité à la pose et l'entretien.

Le chauffage au bois est surtout présent en maison individuelle (97%). On constate qu'il est très utilisé dans les zones périurbaines mais qu'il est loin d'être complètement délaissé en ville.

D'après l'enquête logement de l'INSEE réalisée en 2001, les consommations de bois de chauffage pour les appareils utilisés dans l'année représentent :

- rural 10,2 stères / an / logement pour 1,87 millions de logements,
- périurbain 7,6 stères/an/logement pour 2,07 millions de logements,
- urbain 5,1 stères/an/logement pour 1,5 millions de logements.