



L'énergie - bois, la forêt **ou** **La forêt, le bois, l'énergie**

Quelle priorité ?

Dossier réalisé par l'association F.A.J. 2026

[Www.foretsalternativesjura.ovh](http://www.foretsalternativesjura.ovh) / contact@forestalternativesjura.ovh

Sommaire

Introduction	3
1ère partie : La place du bois	4
Qu'est ce que l'énergie ?	4
Les sources d'énergie	5
Le granulé de bois : « une » manne	6
2ème partie : Quand les idées reçues font feu de tout bois	7
Le piège des mots ...	7
Idées 1 à 3 : « le bois est une énergie renouvelable » / « brûler du bois est neutre en carbone » / « le bois énergie valorise les déchets forestiers » /	7
Idées 4 à 7 : « le bois une ressource locale »/ « la forêt française est en expansion, on peut prélever plus » / « exploiter plus la forêt, permet de mieux l'entretenir » / « sans bois énergie, pas de transition énergétique suffisante » /	8
Idée 8 : « le bois énergie ne concerne que des sous produits »/	9
Idée 9 à 10 : « le bois énergie une opportunité pour les bois secs ou malades »/ « le bois énergie comme biocarburant, une filière du futur »/	10
3ème partie : Avant de changer d'énergie, changeons de besoins	11
Les alternatives aux énergies fossiles suivront-elles ? 2 exemples à partir du chauffage et de l'électricité	11
Le bon sens thermique et électrique : avant de produire, réduire	12
4ème partie : La place de la forêt	13
Se chauffer, oui – épuiser la forêt, non	13
La forêt n'est pas une mine / Le bois énergie Oui, mais autrement	13
Ce que la forêt fait gratuitement et que l'on a tendance à oublier ...	14
Développer de nouvelles filières bois durables ?	15
Sources	16
Conclusion : du bois énergie sans « brûler » la forêt	17

Introduction

Pourquoi (encore) un document sur le bois énergie ?

Pour tenter d'en parler tout autrement, de tirer un autre fil, de montrer que les appétits pour le bois, et donc les forêts, en vue de produire de l'énergie, ne font que commencer et pourraient s'amplifier très vite.

Il apparaissait important que F.A.J. s'approprie le sujet, partage un constat, apporte des arguments pour démontrer que le bois énergie n'est pas une énergie aussi verte ou renouvelable qu'on veut nous le faire croire, se positionne, étaye des alternatives.

Dans un contexte de **transition énergétique** devenue indispensable, ce document propose :

- d'analyser la place du bois dans notre système énergétique actuel, à partir d' un point commun aux diverses énergies : leur coût et rendement en « **kWh** ».
- de prendre du recul : les décisions pour la 3ème programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3) sont-elles prises sur des bonnes bases ? Et si le problème n'était pas quelles énergies pour le futur proche, mais **d'abord** combien en consommons-nous ? Combien en avons-nous besoin ?
- d'évaluer dans quelles mesures le bois peut constituer une solution énergétiquement et économiquement pertinente.

Les pages qui suivent sont un 1^{er} jet, n'hésitez pas à nous faire part de vos remarques !

Qu'est ce que l'Energie ?

- Le terme « énergie » désigne une capacité à agir, à effectuer des transformations.
- Quels qu'en soient les modes : mettre en mouvement, chauffer, comprimer, éclairer, sonoriser, transmettre une information, etc...

Invisible et pourtant quantifiée ...

Bonne nouvelle : Issac **Newton**, (anglais 1642-1727), puis James **Watt**, (écossais 1736-1819) et enfin James Prescott **Joule** (anglais 1818-1889) nous ont apporté de l'ordre et de la clarté sur le sujet...

Depuis eux, l'énergie se mesure avec des unités opérationnelles, principalement le kilowattheure (kWh) et le mégawattheure (MWh)

Zoom sur le kWh « le coeur » des sociétés industrielles

L'unité de base est le **joule (J)**.

1 J est égal au travail nécessaire lorsqu'une force de 1 newton (N) déplace un objet sur une distance de 1m dans la direction de la force, **1J = 1 Newton x 1 m**

Comme 1 N sur terre = 100 gr, **plus parlant est de dire :**

1 J = l'énergie nécessaire pour déplacer une masse de 100 gr sur 1 mètre.

Introduisons le **watt (W)**, unité de mesure de la puissance électrique à un instant donné, pour permettre ensuite des comparaisons entre les différentes sources d'énergie,

$$1 \text{ W} = 1 \text{ J} / \text{sec}$$

le **watt** est la **puissance** électrique (à l'instant t), dont l'unité est le watt (W) ; de mille en mille cela se traduit par des kilowatt (KW), des mégawatt (MW), des gigawatt (GW), des tétrawatt (TW)

l'énergie électrique est la puissance multipliée par la **durée** d'utilisation de cette puissance, dont l'unité est le watt heure (Wh ou Whe), et de mille en mille comme la puissance, cela se traduit pas des MWh, GWh, TWh.



Puisque 1 W = 1 J /sec = la puissance nécessaire pour déplacer 100 gr, d'un mètre, en 1 seconde

Alors 1 KiloW = 1 000 W = la puissance nécessaire pour déplacer 100 kg sur un mètre, en 1 seconde

$$(1\text{kW} = 1000 \text{ w} \times 100 \text{ gr} = 100\,000 \text{ gr} = 100 \text{ kg})$$

et 1 kWh = sera l'énergie nécessaire pour déplacer 100 kg d'1 mètre /sec., pendant une heure, soit 3600 fois...

soit une image plus concrète pour se représenter ce qu'est l'énergie ?

avec la question qui suit : comment produisons-nous de telles puissances si efficaces, disponibles H24, pour notre quotidien ?

- PC ordinateur : 100 W env.
- Réfrigérateur : 150 W env.
- Vélo électrique, batterie : 250 W à 750 W
- Micro-onde : 1 000 W env.
- Lave vaisselle : 1 500 W env.
- Machine à laver : 2 000 W env.
- Voiture thermique, batterie : 6 000 W env.
- Moteur abatteuse forestière : 180 **KW** env.
- Avion de ligne : 220 **MW** env.

Mais faible puissance x durée importante peut être tout aussi **énergivore** qu'une forte puissance moins utiliser ... cf justement page 11

1. La place du bois

Les sources d'énergie

- « Avant », le bois des forêts était « une » ressource essentielle : constructions, outils, navires, chauffage... La disparition des forêts était déjà l'angoisse de Colbert. Avec l'arrivée du charbon, du gaz, du pétrole, les forêts ont été « sauvées » !
- **Mais** ces ressources fossiles présentent aujourd'hui des limites largement documentées : caractère fini, émissions de gaz à effet de serre, dérèglement climatique, dépendances géopolitiques, volatilité des prix...

Les sources d'énergie actuelles ?

Elles sont multiples⁽¹⁾. A l'aide de technologies, de découvertes, de plus en plus d'éléments présents sur la planète sont utilisés pour produire du chauffage, de l'électricité, du combustible, faire fonctionner des outils :

- **Fossiles** : issus de la décomposition de matières organiques enfouies sous terre pendant des millions d'années transformées en pétrole, du gaz naturel, du charbon sous l'effet de la pression et de la chaleur, pour produire du chauffage ou du combustible ou de l'électricité.
- **Nucléaire** : à partir de la fission de l'uranium pour produire de la vapeur puis de l'électricité. Une énergie dite fissile.
- **Eolien** : à partir du vent pour produire de l'électricité.
- **Solaire** : à partir du rayonnement du soleil pour produire du chauffage ou de l'électricité.
- **Hydraulique** : à partir de l'eau pour produire de l'électricité.
- **Géothermie** : à partir de la chaleur naturelle de la terre pour produire du chauffage.
- **Marine** : à partir des marées, des vagues, des courants marins pour produire de l'électricité.
- **Musculaire** : à partir des muscles des individus ou des animaux pour de la force mécanique.
- **Biomasse** : à partir du végétal ou de déchets organiques pour produire du chauffage ou du combustible ou de l'électricité. Le bois énergie fait partie de la biomasse.
- **Hydrogène** : soit il est issu de l'électrolyse de l'eau permise par une source d'électricité et par beaucoup d'eau ; soit il s'agit d'hydrogène natif présent en sous sol. Utilisé pour produire de l'électricité.

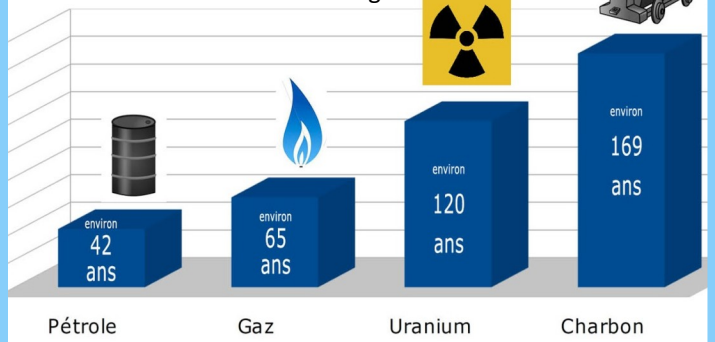


F, full, plein
E, empty, épuisé
et ce n'est pas de
la langue
de bois ...



Durée des réserves en énergies fossiles

2018 – Source ⁽²⁾: Ministère allemand de l'économie et de la technologie



- 80 %⁽³⁾ de l'énergie consommée dans le monde provient en **2022** toujours d'énergies fossiles. Pour les exploiter il faut les brûler. Cette combustion libère du Co2, augmentant encore et encore l'effet de serre,
- Les gisements d'uranium sont aussi non renouvelables

Réduire la dépendance aux énergies non renouvelables n'est plus seulement une affaire de climat, c'est une question de résilience, d'anticipation, avant que ce ne soit une contrainte :

- Le système actuel s'essouffle
- Les alternatives suivront-elles ?

Les calottes
sont
cuites !



Le granulé de bois : « une manne » ?

- Dans les faits, le critère dominant dans le choix d'une énergie est... son prix

Sources d'énergie ⁽⁴⁾	1 kg produit	Qté kg pour 10 kwh	Coût ttc unitaire	€ ttc pour 10 kwh
Electricité	1 kWh	10 kg	0,195 € / kWh	1,95
Gaz	10 kWh	1 kg	0,13 € / kWh	1,30
Fioul (pétrole)	10 kWh	1 kg	1,16 € / L densité 0,8 = 1,45 € / kg	1,45
Granulé de bois (ou pellet)	5 kWh	2 kg	6 € les 15kg = 0,40 € / kg	0,80
Plaquette forestière	moyenne 3,7 kWh	2,7 kg	0,03 € / kWh	0,30
Bois bûche sec (variable selon les essences)	1 stère sec 400 kg = 2000 kWh	2 kg	60 € le stère	0,30

Source ⁽⁴⁾ Hellowatt, prix moyen du kwh/€ TTC en avril 2025

Qu'appelle t'on Bois Energie (BE) ?

L'appellation « **bois énergie** » désigne le bois employé à des fins énergétiques pour produire de la **chaleur ou de l'électricité**, ou les 2 par cogénération ; mais des recherches sont en cours pour aussi produire du **biocarburant**.

Il se différencie du **bois utilisé par l'industrie (BI)** (papier, panneau de bois aggloméré) et du **bois d'œuvre (BO)** employé directement comme matériau de construction ou en menuiserie.

Les 3 types de combustible BE ⁽⁵⁾

- Le bois bûches
- Le granulé de bois, (pellet en anglais)
- Le bois déchiqueté, ou plaquettes forestières

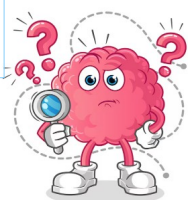
Origine « idéale » pour du BE granulé de bois ?

les produits **connexes** de scieries (sciure, délignures, dosses, chutes, écorces, déchets et bois déclassés), **les produits bois en fin de vie** : broyats de palettes, cagettes, barquettes, sous réserve qu'ils soient : non traités (peinture, vernis), ni souillés, déferailés, sans chant PVC ...

Origine « anormale » en BE granulé de bois ?

tout ce **qui n'est pas** produits connexes ou bois en fin de vie, soit les bois directement récoltés dans une forêt par coupe rase et broyés.

Gare à l'enfumage



Le granulé de bois coche la 1^{ère} case : compétitif, de plus

- il est **facile** à stocker et à manipuler par des particuliers,
- accessible** : la France, l'Europe sont bien pourvues en forêts !
- adaptable** : un poêle à granulés s'intègre dans un appartement ou une maison, une chaudière peut alimenter un bâtiment collectif ; des appareils qui de plus sont programmables...

Ce qui manque est en cours :

- développer l'industrialisation de la production
- accroître la publicité...



Le piège des mots ...

- Le bois prend du grade dans le langage courant : « énergie verte », « local », « renouvelable », « 100 % naturel » ! Sans considérer que son déploiement massif soulève des questions majeures de gestion des ressources forestières, de cohérence climatique...
- Voici 10 slogans fréquents repérés : ✗ = prudence 🌿 ● = argument en recul

✗ 1 : « le bois est une énergie renouvelable »



- Si les prélèvements dépassent la capacité de renouvellement de la forêt, le système va dépérir, s'épuiser.
- Renouvelable, oui ... mais ne veut pas dire inépuisable

✗ 2 : « brûler du bois est neutre en carbone »

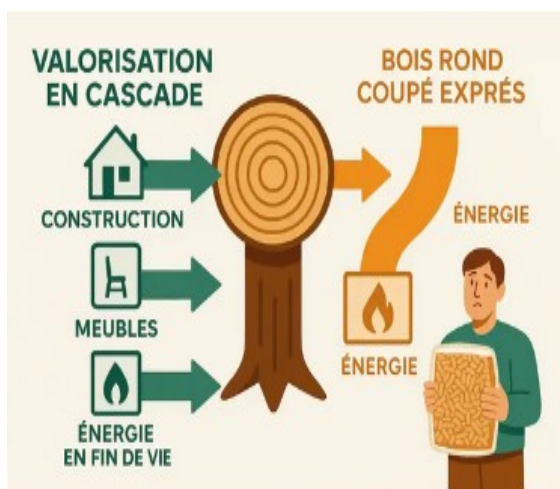


- Lors de la combustion, le carbone du bois est relargué en totalité **immédiatement** dans l'air sous forme de CO2 (gaz à effet de serre).
- Quant au stockage du carbone par la forêt, il dépend de sa surface et de l'âge des arbres. L'accroissement du stock carbone par la croissance de l'arbre demande des décennies !
- Les bois laissés au sol en forêt libèrent du carbone en se décomposant, lequel en grande partie va dans le sol, où il reste stocké.
- Le climat se dérègle maintenant, alors que la neutralité carbone nécessite du temps long.**

✗ 3 : « le bois énergie valorise les déchets forestiers »



- Oui uniquement s'il s'agit de déchets (ou connexes) **de scieries**. Encore faudrait-il une **traçabilité** inscrite mise en place pour le garantir.
- La demande qui s'accroît en granulés de bois **peut inciter** à **des coupes plus fréquentes**, sur des arbres plus jeunes, jusqu'à des grumes entières broyées transformées en granulés...



La hiérarchie des usages du bois change tout pour le climat : un arbre coupé, 2 scénarios d'usage

soit le scénario vert : avec une valorisation en cascade de la grume, qui permet de maintenir un maximum du **stock** carbone dans des utilisations pour de la construction, pour de la menuiserie. Les **connexes** de scieries ont une valorisation par le bois énergie.

soit le scénario orange : du bois récolté et broyé que pour produire du bois énergie ... qui **relarguera** son stock carbone en brûlant.



Côté vert = une logique idéale



Côté orange = du gâchis à éviter

2. Quand les idées reçues font feu de tout bois ...

✗ 4 : « le bois, une ressource locale »

Où quand il s'agit de **bois bûches**.

Où pour des communes très forestières, comme dans le Haut-Jura, qui ont su organiser leurs approvisionnements en **plaquettes forestières** à partir de leur **propres forêts en régie**.

Ailleurs ? Les commandes par des marchés publics vont s'intéresser avant tout au prix et à la qualité de combustion et non à la nature des bois et à leur provenance.

Pour les particuliers, avec les granulés de bois, c'est encore plus opaque ! Le fait de parler de pellets (terme anglais) et non pas de granulés de bois (terme français) est déjà révélateur que la filière est nettement **industrielle, mondialisée, avec des importations, des exportations et donc une pression accrue sur les forêts**.

Le lien : <https://www.constructiondurable.net/granules-bois-provenance-enquete/> apporte beaucoup d'informations sur ce flou ; comme cela est expliqué dans l'enquête :

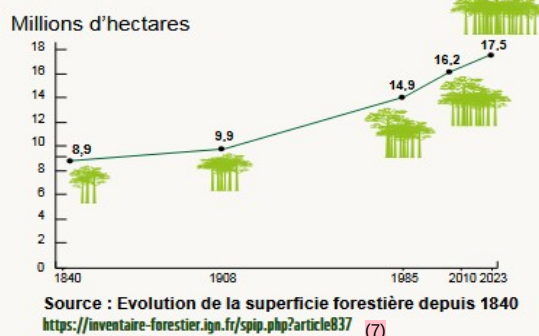
- « **D'où viennent « les pellets » vendus en France ?** » L'indication d'un **rayon d'approvisionnement** n'est pas **obligatoire** sur les sacs ; selon l'enquête 30 à 40 % d'entre eux s'avèraient **importés** : Pologne 35 %, Roumanie 25 %, Pays Baltes 20 % ...
- « **De quels bois sont-ils fait ?** » **Aucune obligation d'indiquer** sur les sacs la part issue de coproduits de scierie ou connexes (**vertueux**) versus des « bois ronds issus de coupe rase » (**impact climat élevé**).
- « **Les certifications ?** » Elles vont garantir une qualité de combustion (**Enplus**) ou une soit disante « gestion durable » des massifs forestiers (**PEFC/FSC**), dont le niveau d'exigence est plus que discutable...

Vous utilisez du granulé de bois ?
Faites vos tests, questionnez ...



✗ 5 : « la forêt française est en expansion, on peut prélever plus »

- Plus de surface en forêts permet justement de **stocker davantage** de carbone, ce qui est cohérent avec l'objectif affiché d'une neutralité carbone à l'horizon 2050.
- Prélever plus de bois, pour le brûler entre en **contradiction** avec un tel objectif.



✗ 6 : « exploiter plus la forêt permet de mieux l'entretenir »

- **Entretien n'implique pas intensification...**
- Une pression accrue en bois appauvrit les sols, fragmente les habitats, réduit la continuité du couvert forestier, affaiblit la biodiversité et la résilience des forêts.

✗ 7 : « sans bois énergie pas de transition énergétique suffisante »

- **Nous voici « dans le coeur » du débat ! Et si la 1ère alternative était de revoir les besoins ?**
- Des murs et toits isolés, un chauffe-eau et des conduites d'eau chaude isolés, des fenêtres étanchéifiées, moins de boulimie en surconsommation, moins de gaspillage divers, ... **nécessiteraient moins d'énergie, moins de ressources** quelles qu'elles soient ?

2. Quand les idées reçues font feu de tout bois ...

❌ 8 : « le bois énergie (BE) ne concerne que des sous produits »

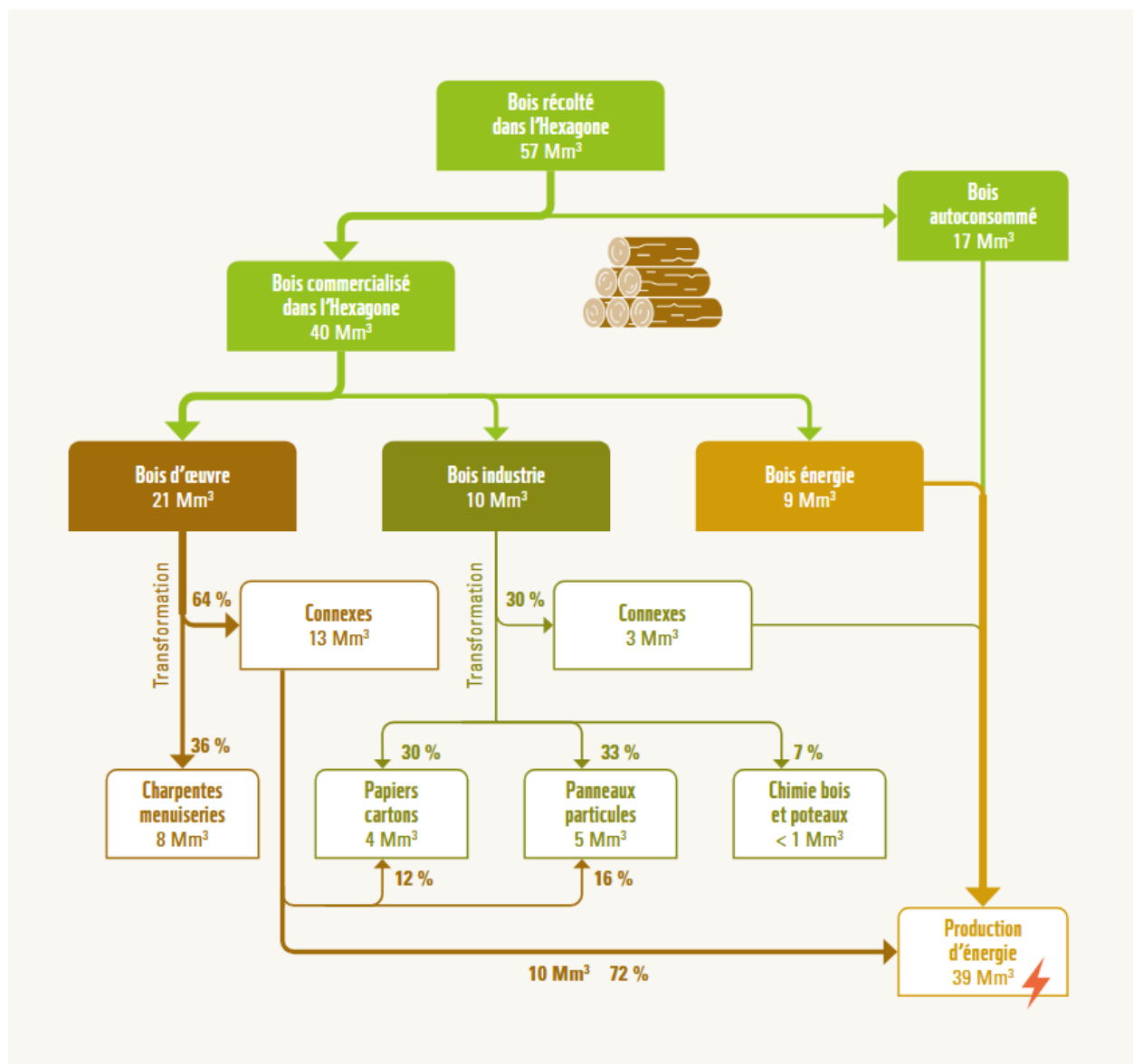
- Les chiffres montrent qu'une part majoritaire du bois commercialisé en France, finit aujourd'hui en bois énergie : jusqu'à **55 %** (figure ci-dessous, à partir de données 2023) (10Mm³ connexe bois d'œuvre + 3Mm³ connexe bois industrie + 9Mm³ bois énergie = 22Mm³/40Mm³= 55%)



- A noter** : parmi les sous produits il y a aussi **le bois industrie (BI)** pour des panneaux, des papiers, des poteaux,... **La concurrence** entre le BI et le BE a commencé. Conséquences ?
- A noter encore** : dans le bois d'œuvre, une part importante est orientée vers des connexes (jusqu'à **64 %** selon le schéma ci-dessous) ; un pourcentage qui surprend et à relativiser selon les essences, les régions ? En scieries résineuses le coefficient semble plus proche de 40 % et en scierie feuillue de l'ordre de 50 %.

Mais moins qu'« un excès de déchets » cette importance des connexes sur le bois d'œuvre révèle t'elle :

- une insuffisance de débouchés à plus forte valeur ajoutée ?
- un manque d'industries locales de transformation autre ?
- un recours rapide à l'énergie comme exutoire du fait d'un marché devenu porteur ?



⬆ Figure 3. Le bois récolté dans l'Hexagone et les flux de sa transformation (d'après France Stratégie, 2023, modifié).

2. Quand les idées reçues font feu de tout bois ...

✗ 9 : « le bois énergie est une opportunité pour les menus bois, les bois abîmés ou mal conformés »

- Un débouché n'est pas forcément une valorisation.
- Croire que le bois énergie va permettre d'écouler les menus bois, les bois mal conformés, revient souvent à :
 - accepter des coupes rases comme solution de moindre perte de son patrimoine,
 - limiter le volume de rémanents, **non perçus comme une ressource utile pour les sols**,
 - vendre du bois à des prix symboliques (1€/m³, devis à l'appui ci-dessous, extrait)

Trituration (bois énergie)	Epicéa	4m	5cm	32cm	1,00 €	m3
----------------------------	--------	----	-----	------	--------	----

- A ce niveau de prix, une question simple : qui absorbe réellement la valeur ?
 - le propriétaire forestier ? rarement
 - la forêt ? certainement pas
 - la filière industrielle ? souvent
- Un débouché à bas prix peut appauvrir la forêt, sans enrichir durablement son territoire...

✗ 10 : « le bois énergie comme biocarburant, une filière du futur »

Le bois pourrait être aussi un **biocarburant**. Une idée qui n'est pas neuve, puisque le gazogène à partir de bois en était entre 1920-1945. Aujourd'hui, le procédé envisagé pour cela va explorer de nouvelles voies : dont le **projet Nacre** ⁽⁸⁾. Des recherches qui posent des questions :

1. que cherche t'on à optimiser ?

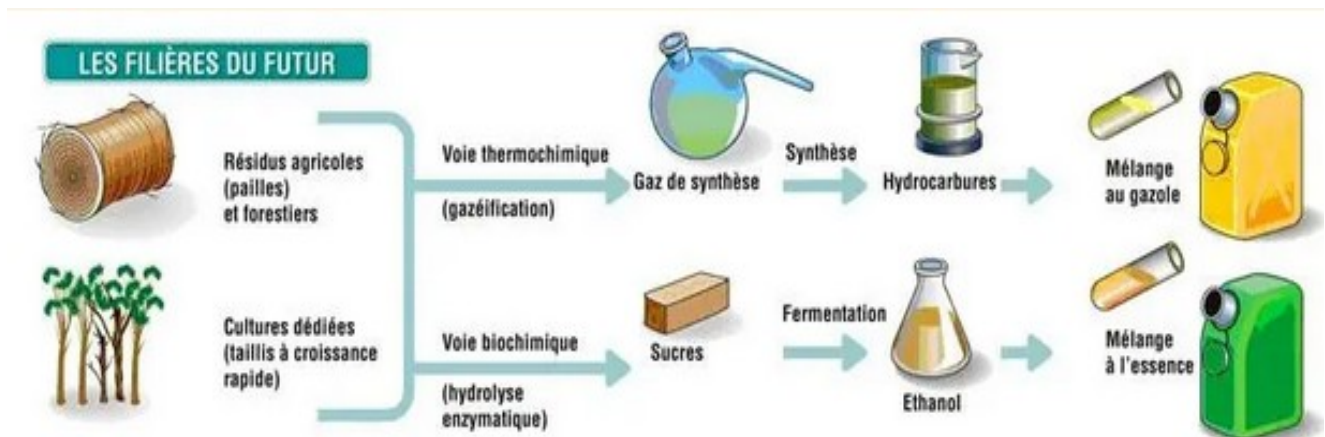
- La sobriété des usages ou la capacité à consommer plus de bois pour produire toujours plus de biocarburant ?

2. quelles conséquences d'une utilisation accrue de biomasse forestière (et agricole) facilitée dans leurs dégradations par l'utilisation d'un champignon **OGM** (dérivés de *Trichoderma reesei*) et de levures ?

- Une telle biotechnologie présentera des dangers en cas de dissémination accidentelle de ces champignons OGM dans la nature.

3. La décarbonation des transports par des biocarburants, vraie ou fausse solution ?

- en agriculture, les biocarburants recourent souvent à des semences OGM ou assimilées, à une intensification poussée (en engrais, pesticides) pour plus de rendements...
- et voilà qu'avec le bois un scénario similaire se produirait ? Des taillis à croissance rapide pour plus de rendements, des champignons OGM pour accélérer la digestion de cette biomasse ?
- Rendre la transformation plus efficace ne rend ni la chimie plus verte, ni le futur plus vertueux
- La techno-solution ne supprime pas la question du volume bois nécessaire de prélever ...



Source : ⁽⁹⁾

3. Avant de changer d'énergie, changeons de besoins ...

Les alternatives aux énergies fossiles suivront-elles ?

- **Les questions oubliées : Combien consommons-nous ? De combien d'énergie avons-nous besoin ?**
- **Prenons 2 exemples à partir du chauffage et de l'électricité, avec des énergies alternatives pour remplacer des énergies fossiles**

Chauffage :

- Ex.⁽¹⁰⁾ « créer une méga usine ne fabriquant que du granulés bois, dans le jura pour produire 110 000 tonnes de granulés bois/an. Il lui faudra x 2 (coeff. densité) = 220 000 m³ de bois environ.
- Dans le jura le prélèvement forestier est de 1,6 Mm³/an env. (ce qui est déjà supérieur à la croissance des arbres évaluée à 1,5 Mm³/an), soit : 220 000 m³ / 1,6 Mm³ = **13,8 %** du prélèvement actuel qui serait nécessaire ». Et s'il y a 2 sites ? Ce sera 27 % du prélèvement actuel nécessaire.
- Conséquences ? Pression accrue sur la ressource, concurrence féroce avec la filière bois industrie, déstabilisation du débouchés par les scieries locales, ...

Ce que ce résultat cherche à démontrer :

- Sans réflexion sur les volumes forestiers prélevés, toute innovation risque surtout de fluidifier la pression pas de la réduire, entraînant l'épuisement des forêts à moyen terme.

D'où la question posée :

- **quelle limite donnée au développement du bois énergie ?**
- 1^{er} élément de réponse : **une sobriété dans les usages ?**

Electricité :

- Ex. Prenons les **compteurs linky**, une puissance très faible : **2w**. Mais : 2w x 365j x 24h x **37,6**⁽¹¹⁾ millions de compteurs posés... = 658 752 MWh...
- Plus **750 000 concentrateurs**⁽¹¹⁾ pour envoyer les données vers un serveur : 750 000 x 365j x 24h x 100 w (puissance environ d'un ordinateur) = 613 200 MWh
- **Plus le serveur** : un data center, 5 MWh x 365j x 24h = 43 800 MWh.
- Au total = 1 315 752 MWh = **1,315 TWh nécessaire /an ...**

Le parc éolien de St Nazaire avec **80** éoliennes installées en pleine mer a produit sur 2025 ⁽¹¹⁾ = **1,6 TWh...** Il a « **neutralisé** » **88 %** du besoin d'énergie des compteurs.

D'où la question posée :

- **comment apporter une « transition énergétique » durable si les besoins augmentent tout le temps ?** (et l'IA va encore booster les serveurs...).
- 1^{er} élément de réponse : **une sobriété dans les usages ?**

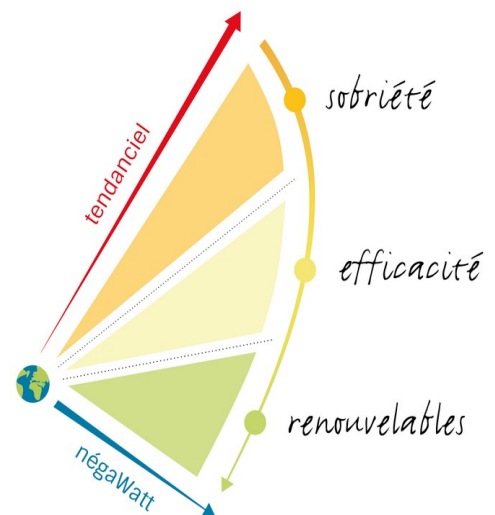
2 logiques s'opposent :

Une logique extractive

- **Produire plus**
- **Compenser les pertes**
- **Changer d'énergie**
- **Pression accrue sur les ressources**

Une logique de sobriété

- **Avoir besoin de moins**
- **Réduire les besoins**
- **Adapter les usages**
- **Préserver les milieux**



© Association négaWatt - www.negawatt.org



3. Avant de changer d'énergie, changeons de besoins ...

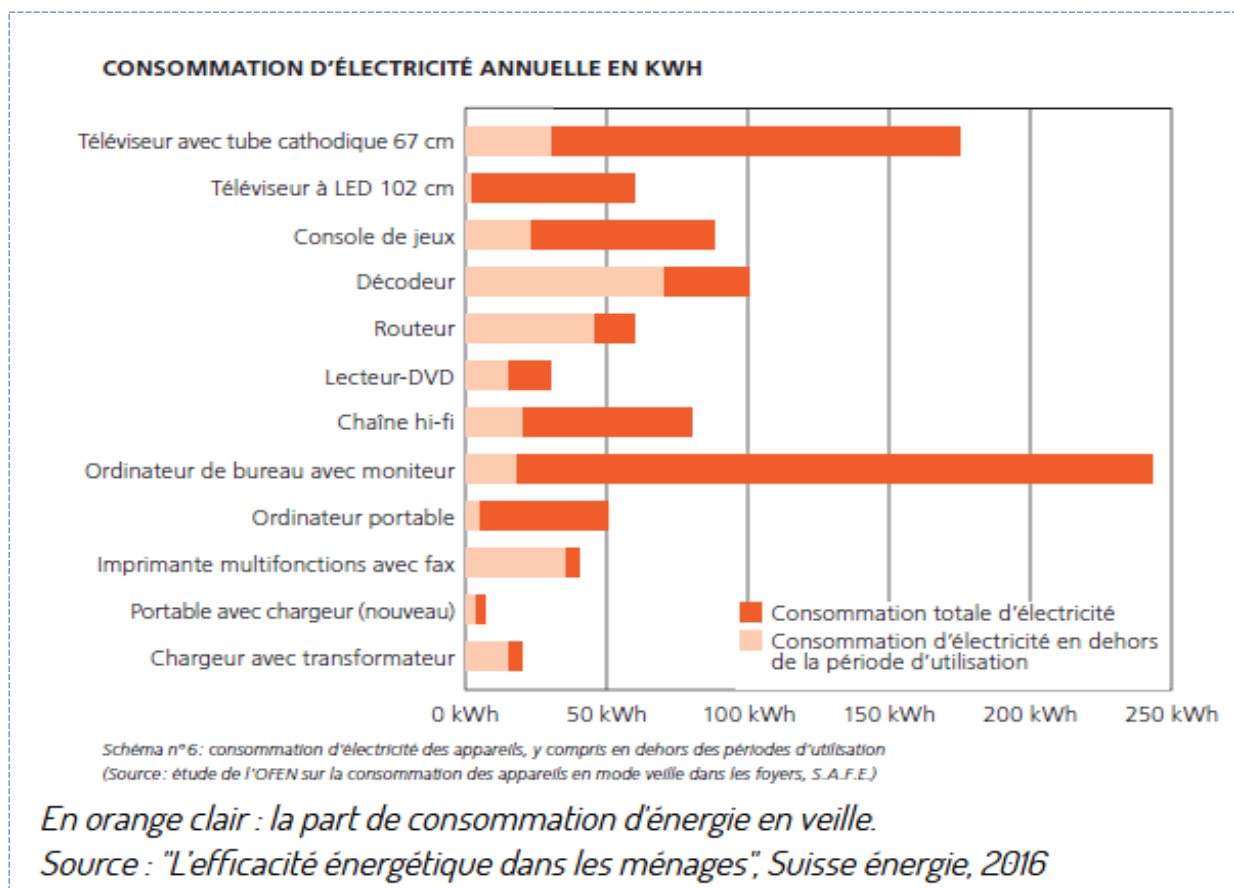
Le bon sens thermique et électrique : avant de produire, réduire

Thermique :

- La priorité absolue : **isoler mieux pour chauffer moins** ; (sans oublier les toits)
- Analogie avec notre corps : manteau fermé et **bonnet** ; un pull = 1°C de chauffage économisé
- Une isolation bio sourcée comme **la laine de bois, double bénéfice** : stock de carbone et isolation
- Se chauffer est un besoin fondamental, mais produire toujours plus de chaleur est-ce obligé ?

Electrique :

- Freiner l'usage de dizaines d'appareils qui nous entourent, ne signifie pas rallumer les bougies ...
- Encourager des orientations sud des toits dans les constructions, encourager des panneaux solaires sur toutes toitures partout où ce sera possible (*comme des parkings, bâtiments administratifs, commerciaux, industriels, maisons individuelles. Pour une consommation électrique annuelle France représentant 2,3 MWh/an/hbt ⁽¹²⁾ et pour 0,200 MWh produit par m² de panneau solaire /an, n'y aurait-il pas là moyen de couvrir les besoins, au plus près et sans trop de perte de charges ?*)
- Traquer les consommations cachées. Le schéma ci-dessous bien que datant de 2016 ne perd rien de son intérêt.



Je débranche
et ce n'est pas
du vent !

4. La place de la forêt

Se chauffer, oui – épuiser la forêt, non

- Le bois énergie n'est pas une erreur en soi, mais une fausse solution lorsqu'il sert à maintenir un modèle énergivore...
- Brûler du bois, c'est facile. Faire une forêt durable, c'est long.

La forêt n'est pas une mine

- Contrairement à une ressource fossile ou fissile extraite d'un **stock** géologique, le bois énergie repose sur un **flux biologique renouvelable**, dont le rythme est imposé par la croissance des peuplements forestiers, la surface forestière disponible, les conditions climatiques, la qualité des sols et les pratiques sylvicoles, la présence de rémanents.
- Des paramètres qui fixent un **plafond physique et biologique** pouvant être **durablement** produit par ha et par an par une forêt. (Ce n'est pas Colbert qui va nous contredire, lui qui a mis en place de la gestion forestière dès 1669...⁽¹³⁾, mais peut-être les nouveaux industriels du 21ème siècle ?)
- **Le risque ?** Si la demande en granulés bois explose de plus en plus, après avoir pressurisée, épuisée les forêts, après avoir mis à mal la filière bois industrie, le risque serait de voir apparaître des forêts à rotation toujours plus courtes, avec des essences sélectionnées à croissance toujours plus rapides, pour garantir... du **volume bois**. Maintenir des **forêts vivantes, diversifiées, durables** devient **urgent**.

Le bois énergie oui, mais autrement

Le Bois bûche

- Permet l'entretien des forêts par des prélèvements modérés
- **5 stères de bois bien secs et fendus** par an procurent un confort d'appoint raisonnable **sans nécessité beaucoup de place** (1,5m de haut sur 3,3m long et 1m de large).
- Installer un poêle reste accessible et peu encombrant
- Le bois bûche reste culturel, pas industriel

Le granulé de bois

- **Oui**, et seulement avec un fournisseur garantissant l'origine du bois : résineux-feuillus de telle région, **connexe de scierie** ou bois fin de vie recyclé « garanti »,)
- et **non** par de l'importation ou des bois broyés issus d'une coupe rase ou des **méga-usine spécialisées** pour du granulés.

La plaquette forestière

- **Oui**, avec un fournisseur garantissant l'origine du bois (résineux-feuillus de telle région, mode de coupe)
- et **non** par de l'importation ou des bois broyés issus d'une coupe rase.

Le bois n'est pas une énergie comme les autres : c'est une forêt ...

- elle ne repousse pas au rythme de nos besoins en radiateurs, en carburants, en électricité
- elle met des décennies à pousser, pour quelques heures à brûler,

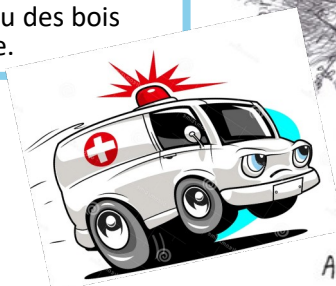
Sans forêt en bonne santé, il n'y a pas de bois-énergie durable :

- avant de penser à chauffer nos habitats, pensons à **garder nos forêts vivantes**,
- la **gestion forestière** n'est pas une contrainte, c'est la **condition** ...

NE M'APPELZ PLUS PIN, NE M'APPELZ PLUS CHÊNE
NE M'APPELZ PLUS HÊTRE, NE M'APPELZ PLUS CHÂTAIGNER



La forêt déprime !
Manque d'énergie,
Urgence



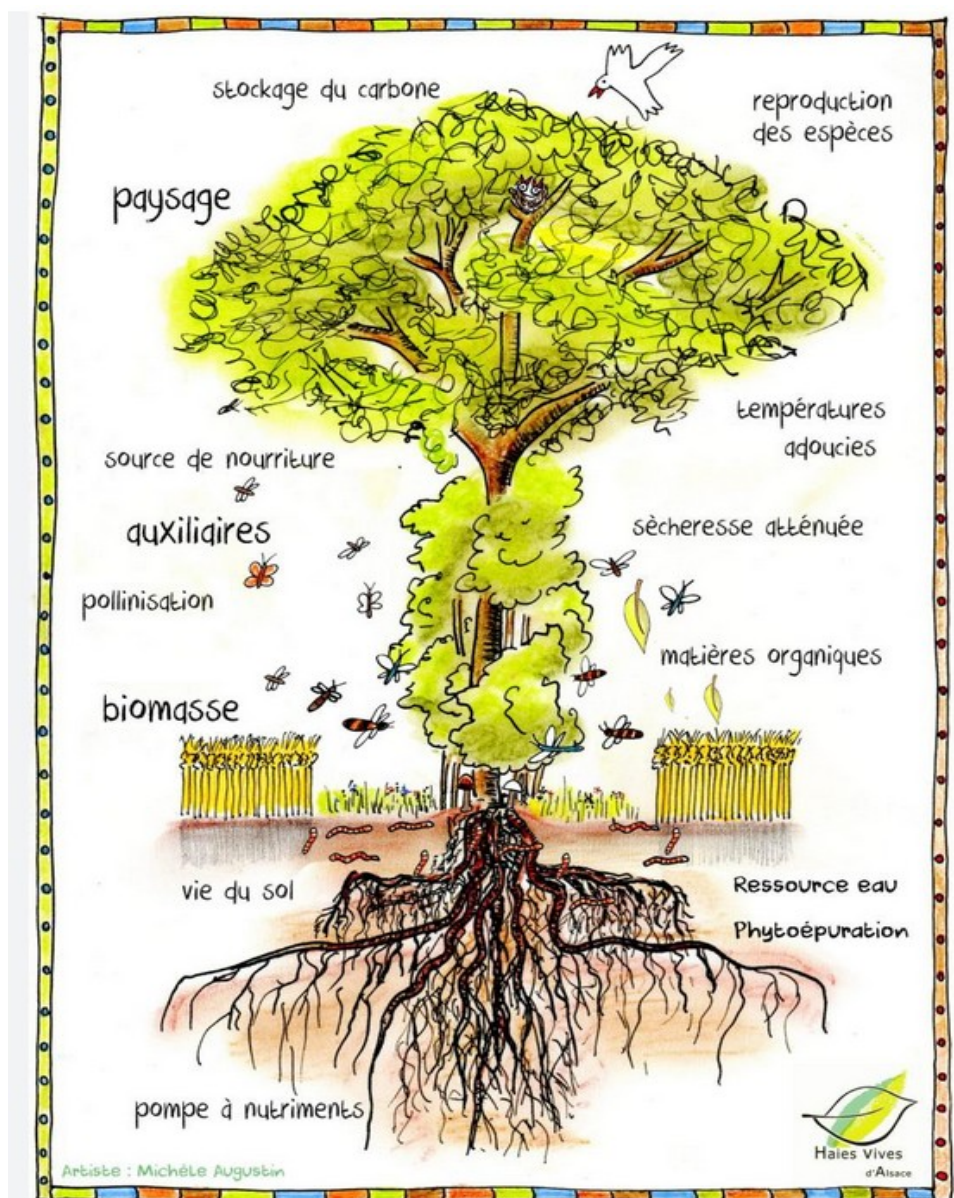
APPELZ-MOI DÉSORMAIS "BIOMASSE"

4. La place de la forêt

Ce que la forêt fait gratuitement et que l'on a tendance à oublier ...

Le faible coût apparent du bois énergie repose en partie sur des externalités positives produites par la forêt et non prises en compte :

- Elle stocke du carbone
- Elle retient l'eau et la filtre
- Elle protège les sols de l'érosion et des rayons directs du soleil
- Elle nourrit, abrite, protège une multitude d'organismes vivants : faune, flore, micro-organismes
- Elle rafraîchit par son ombrage
- Elle contribue à **générer de la pluie** par évapotranspiration puis condensation (cycle de l'eau)
- Elle offre un paysage, des chemins de détente
-



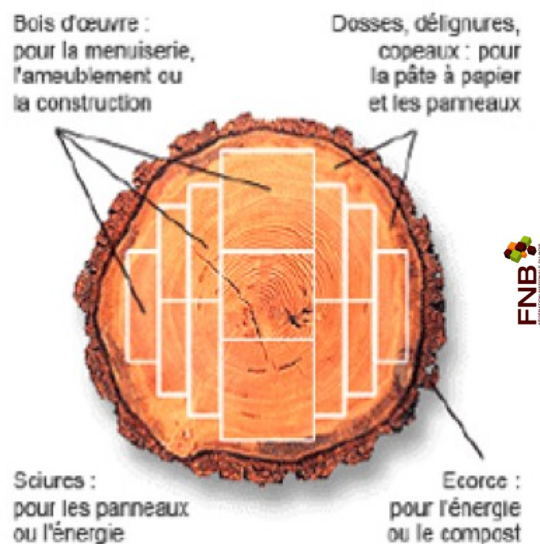
4. La place de la forêt

Développer de nouvelles filières bois durables ?

- L'objectif de réduire les émissions Co2 est contradictoire avec utiliser plus de bois énergie... à brûler : priorité aux usages du bois à longue durée de vie.
- Où sont les maillons manquants pour soutenir le bois d'oeuvre qui peine à écouler et diversifier les usages ?

Idées de filières à développer ?

- Fabriquer de la laine de bois pour de l'isolation ?
- Soutenir le développement de constructions bois,
 - Innovantes : légères (abris, yourtes, appentis, cabanes, ...) ou alternatives au béton (à fort impact environnemental)
 - mettant en **valeur le travail manuel** des artisans scieurs, charpentiers, menuisiers, ... ?
- Relooker du mobilier bois, pour apporter une touche moderne et promouvoir **du circuit court** ; lancer des concours de design bois ?
- Valoriser l'artisanat de la tournerie ?
- Mettre en place des réseaux de collecte des bois usagés, pour leurs réemplois, recyclage après triage ?



Cabane hibou à Grenoble

Journal Le Progrès du 23/02/2026 –
Commune de Neublans-Abergement – Jura -



Labergement Sainte Marie



Lycée du Bois, Mouchard

1.	https://www.explorateurs-energie.ch/lenergie/les-formes-de-lenergie/
2.	https://journalpisan.blogspot.com/2018/03/lepuiement-des-energies-fossiles.html
3.	https://www.revolution-energetique.com/actus/quelle-est-la-consommation-denergie-des-8-milliards-dhumains-sur-terre/
4.	https://www.hellowatt.fr/electricite-et-gaz/comparatif-cout-kwh-energie https://www.hellowatt.fr/electricite-et-gaz/comparatif-cout-kwh-energie?srltid=AfmBOoro4do0vGCuBlTD0d3cUi4LRa0wxarjpDy6CfJ02Dd2h_HQBx4E , et tabl. 1 ci-dessous
5.	https://www.fibois-idf.fr/quest-ce-que-le-bois-energie
6.	Revue de FranSylva , AVRIL 2026 « Forêt de France », n° 692
7.	Page 43 de https://inventaire-forestier.ign.fr/
8.	https://www.mrae.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2025_18434_construction_bioraffinerie_lignocellulosique_lacq_64_1_finalise.pdf
9.	https://www.cade-environnement.org/2026/01/09/projets-industriels-enquete-publique-ouverte-pour-nacre-bioraffinerie-lignocellulosique/
10.	https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/grand-reportage/granules-de-bois-une-energie-verte-controversee-4388170
11.	https://www.enedis.fr/tout-savoir-sur-linky-le-compteur-adapte-la-vie-daujourd'hui https://www.ared-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/AREC/Event/101220/ENEDIS_Smart_reseau_Session_3.pdf https://www.meretmarine.com/fr/energies-marines/parc-eolien-de-saint-nazaire-apres-trois-ans-nous-sommes-en-vitesse-de-croisiere
12.	https://particuliers.engie.fr/electricite/conseils-electricite/conseils-tarifs-electricite/consommation-moyenne-electricite-personne.html
13.	www.ege.fr/infoguerre/2020/03/strategie-de-colbert-sortir-de-dependance-bois

Énergie	Prix moyen du kWh	Avantages	Inconvénients
Électricité	0,1821 à 0,2224 €	- Variable selon les heures pleines/creuses et les offres - Facile à installer - Disponible partout - Idéale pour des petits logements bien isolés	- L'électricité est l'énergie la plus chère à l'usage - Très sensible à la hausse des tarifs
Gaz naturel	- Pour le chauffage : entre 0,1152 et 0,1419 € - Pour la cuisson et l'eau chaude : entre 0,1492 € et 0,1611 €	- Le gaz naturel reste compétitif, mais dépend des fluctuations du marché - Adapté aux grands espaces moins bien isolés	- Tarif réglementé supprimé - Le réseau ne dessert pas tout le territoire - Énergie fossile - A beaucoup augmenté ces dernières années
Bois (granulés)	0,07 à 10,1 €/kWh PCI*	- Très économique - Le bois reste l'énergie la moins chère - Éligible aux aides financières	- Nécessite un espace de stockage - Investissement initial élevé (poêle ou chaudière) - Entretien régulier (ramonage obligatoire)

Source 4, détail , tabl. 1- Source Hellowatt.fr

Fioul	0,10 à 0,16 €	- Bon rendement thermique - Intéressant pour les logements anciens	- Prix instable, fortement dépendant du prix du pétrole - Énergie très polluante - Usage voué à disparaître progressivement
Gaz propane	0,18 à 0,24 €	- Solution pratique en zone rurale non desservie par le gaz naturel - Bon confort de chauffe	- Prix très variable, souvent plus cher en cuve - Contrats souvent contraignants - Nécessite l'installation d'une citerne aérienne ou enterrée

Prix moyen du kWh/ € TTC en avril 2025

Conclusion

Du bois énergie sans « brûler » la forêt ?

- Respectons les limites de production permises par des forêts vivantes, diversifiées, durables,
- Travaillons à développer d'autres filières longues pour stocker le carbone du bois
- Demandons l'inscription sur tous les sacs de Bois Energie vendus en France :
 - leur provenance (pays),
 - leur origine (issu de produits connexes de scieries, de bois recyclés fin de vie ou de coupes rases),
 - leur composition(% feuillus, % résineux)
- N'oublions pas la question : avant de changer d'énergie, de combien avons-nous besoin ?

Ralentir, c'est protéger les forêts

- La forêt a besoin de temps
- Le climat impose de ralentir

La sobriété est une intelligence, pas une régression

Ralentir n'est pas renoncer

- Le temps est long pour des forêts vivantes
- Le temps est court dans les décisions énergétiques

La sobriété comme choix de résilience, avant celui de la contrainte et de la pénurie

La forêt n'est pas une mine

- Le bois énergie est une fausse bonne solution si on le branche sur un modèle gaspilleur énergivore
- Le granulé de bois et le bois comme biocarburant du futur ne doivent pas être les symboles d'une industrialisation du renouvelable

La valorisation en cascade du bois est la seule possible, avec le bois énergie en issue finale

La forêt est au centre de plusieurs enjeux : l'énergie, mais aussi l'eau, la biodiversité, la résilience climatique ...

- Mieux faire filière forêt-bois en échangeant entre acteurs pour de nouvelles filières bois durables
- Mieux faire filière forêt-bois pour respecter les limites des ressources permises par les forêts

Une forêt fonctionne en temps long, en continuité, en équilibre hydrique et biologique.



Le bois énergie n'est durable, que si la forêt l'est d'abord...

La forêt, le bois, l'énergie

