Bien utiliser son poêle à bois

CONFÉRENCE

La Région Auvergne-Rhône-Alpes avec France Rénov' Le service public pour mieux rénover mon habitat

CEE Les certificats d'économies d'énergie

SAVOIE LE DÉPARTEMENT

TARENTAISE VANOISE Assemblée du Pays · Flysère UNE AGGLO à votre service · avantpays savoyard · cœur de Savoie communauté de communes · CŒUR DE CHARTREUSE · GRAND LAC · GRAND CHAMBÉRY l'agglomération · Syndicat Pays de Maurienne Savoie

M. KELLER

29 septembre 2022

Des conseillers vous accompagnent dans votre projet de rénovation énergétique en Savoie.

Dispositif d'accompagnement à la rénovation énergétique de l'habitat en Savoie.

Des conseillers experts en rénovation énergétique :

- Aides financières
- Rénovation performante
- Economies d'énergies
- Energies renouvelables

Service indépendant, gratuit et ouvert à tous :

- **Conseils** téléphoniques
- **Entretiens** personnalisés
- **Accompagnements** complets de projets
- **Permanences décentralisées** partout en Savoie
- **Animations** (conférences, visites de chantiers…)

Contactez vos conseillers en rénovation énergétique en Savoie

04 56 11 99 00

ou **info@faire73.fr**

Ce service est animé par l' asder

Définition des travaux avec un conseiller

- Analyse de l’état du bâtiment, du mode de chauffage etc..
- Quelles sont les améliorations possibles?
- Priorisation des travaux en fonction de ces éléments et du budget du propriétaire
- Quelles sont les aides financières en fonction des travaux envisagés ?

1 – Chauffage au bois et qualité de l'air : contexte

2 – Le rendement de combustion d'un poêle

3 – Le poêle au quotidien : de l'étincelle à la cendre

4 – L'entretien du poêle et du conduit

1 – Chauffage au bois et qualité de l'air : contexte

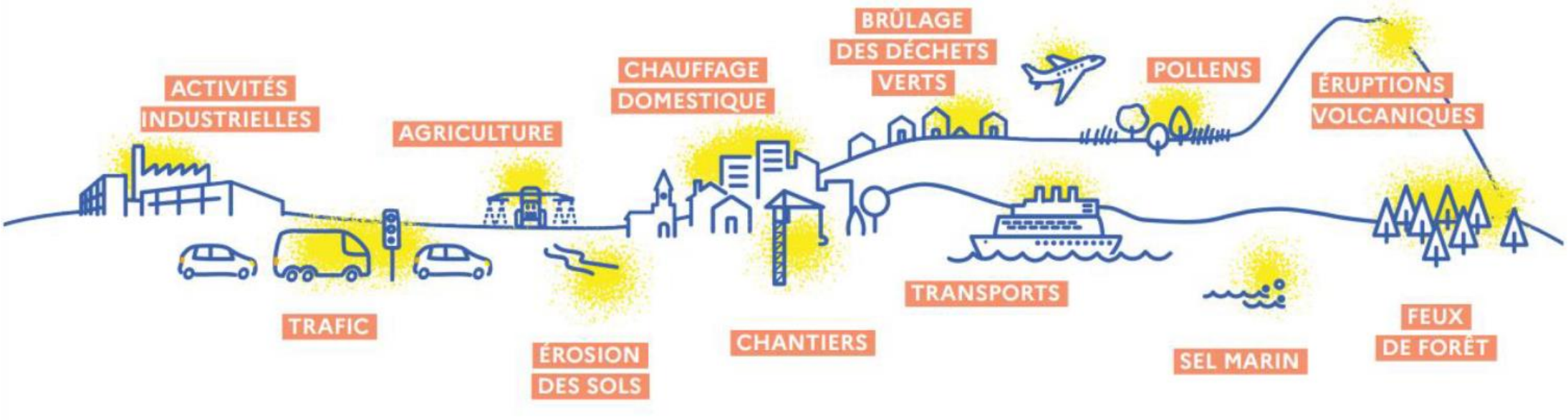
2 – Le rendement de combustion d'un poêle

3 – Le poêle au quotidien : de l'étincelle à la cendre

4 – L'entretien du poêle et du conduit

Les sources d'émissions

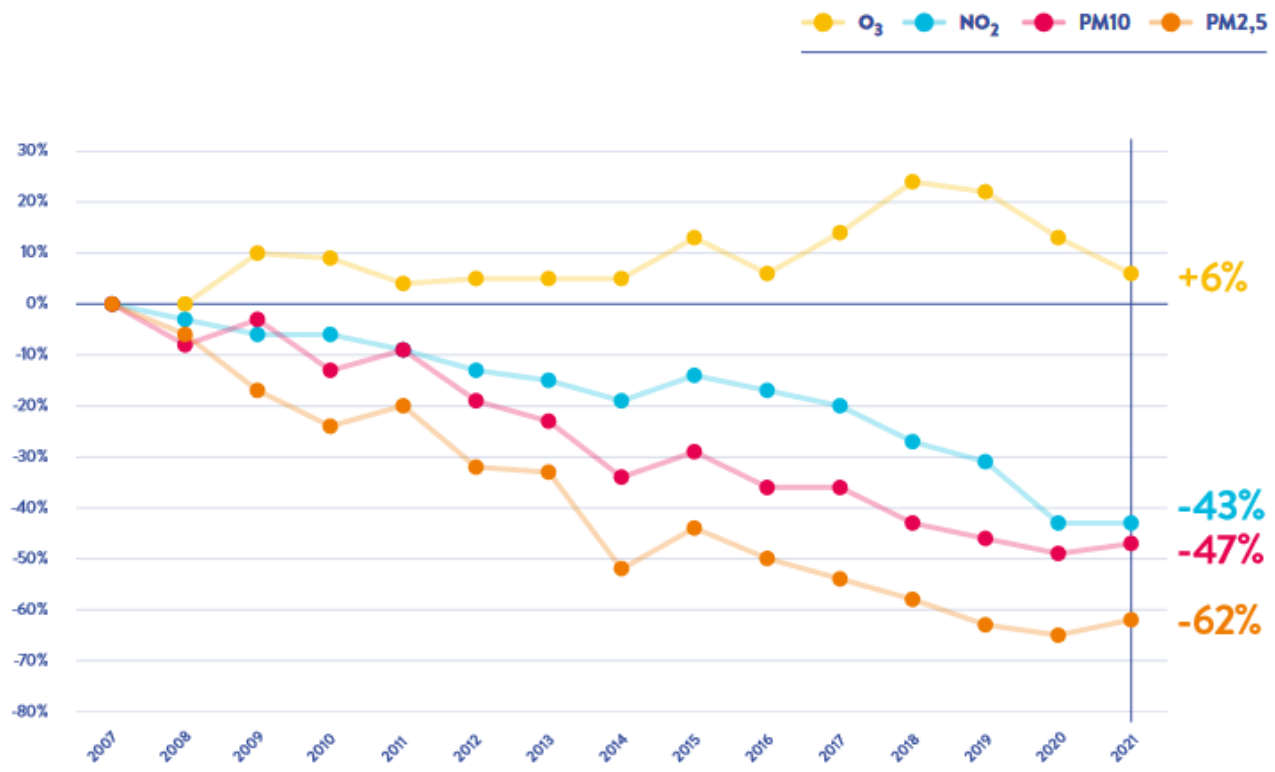
Grande diversité des polluants atmosphériques et des sources, nombreuses réactions chimiques et interactions.
Il existe des sources de pollution naturelles et des sources de pollution anthropiques.
Tous les secteurs d'activité (industrie, transports, résidentiel, agriculture) contribuent à la pollution atmosphérique.



Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/

TENDANCES D'ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS

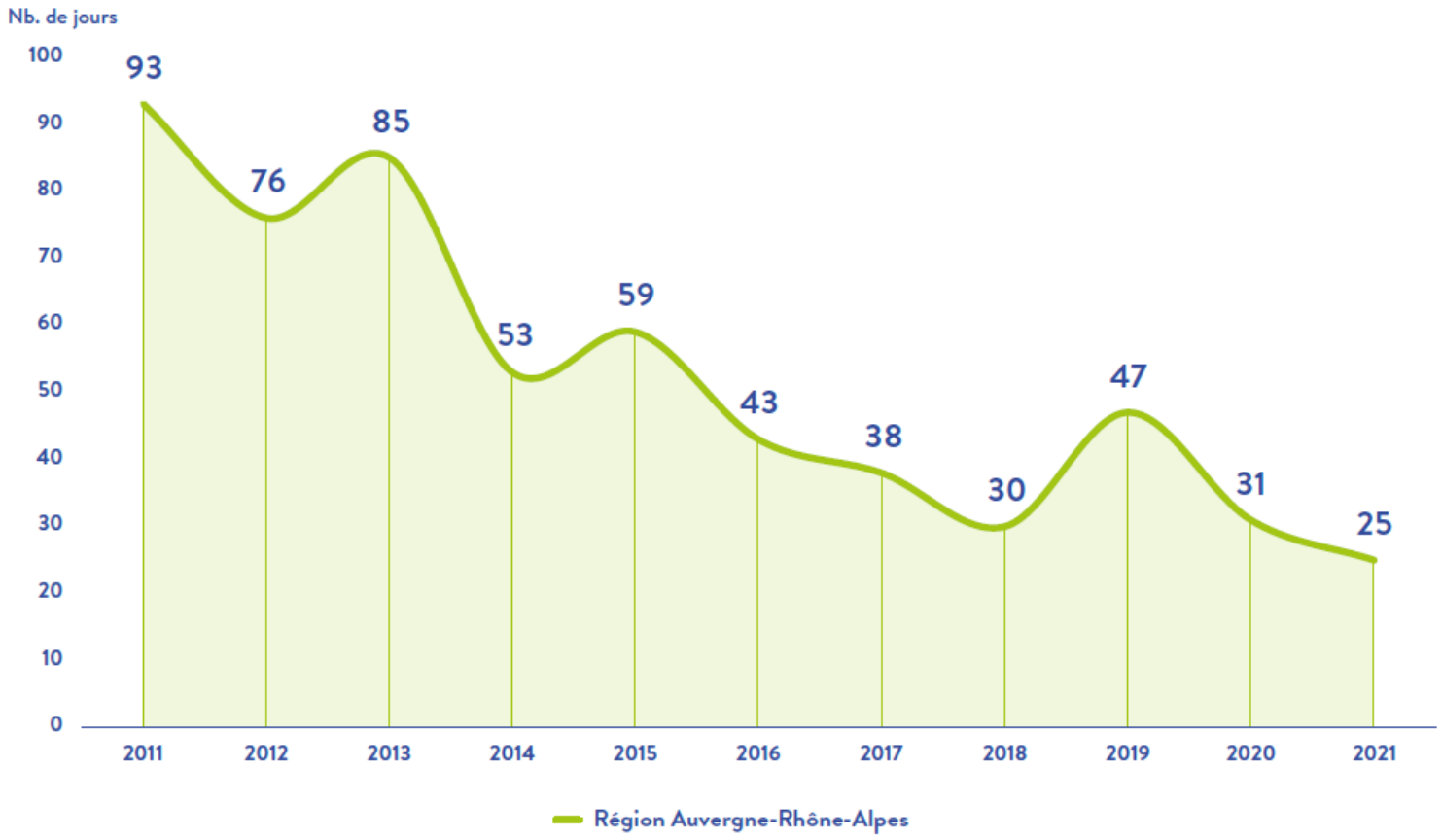
Écart des concentrations mesurées par rapport à 2007 pour la région



Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/

EXPOSITION DES POPULATIONS AUX PICS DE POLLUTION

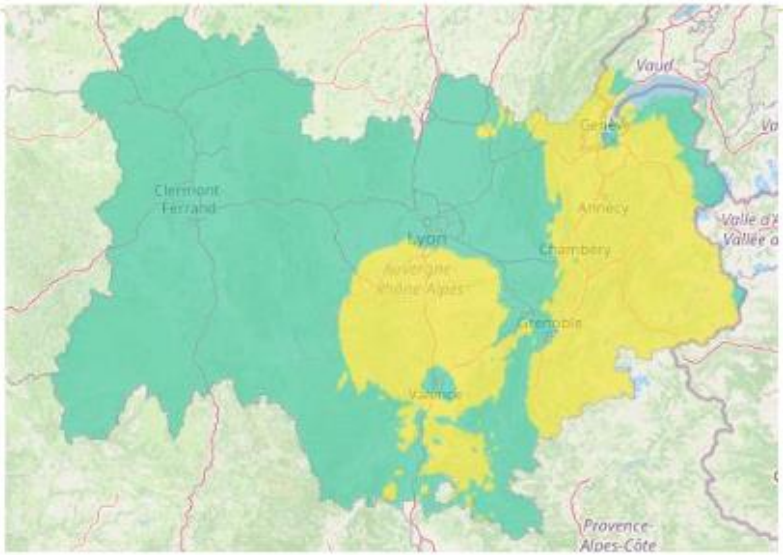
Bilan des épisodes de pollution pour la région :
Nombre de jours d'activation d'une vigilance de 2011 à 2021



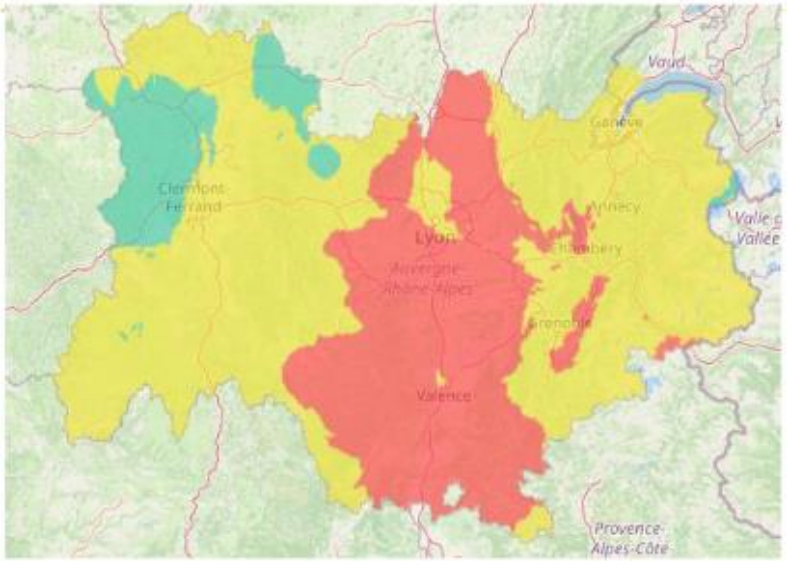
Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/

BILAN EPISODE DE POLLUTION

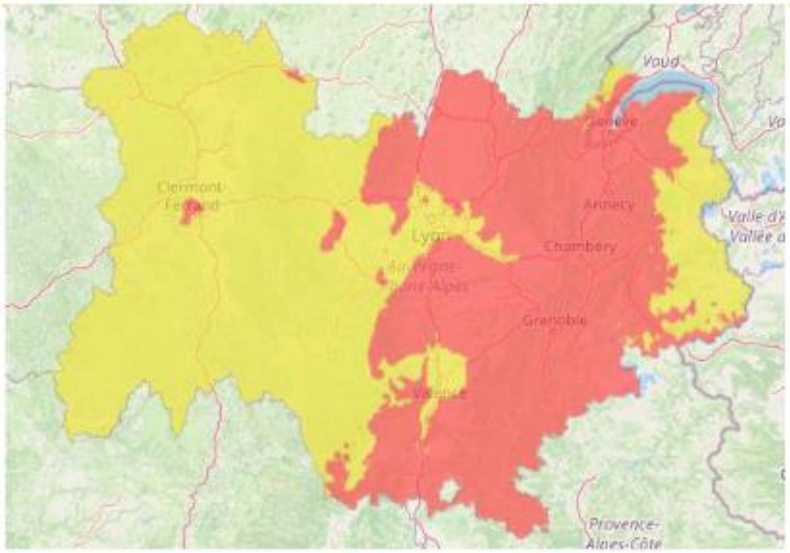
02/08/2022



03/08/2022



04/08/2022

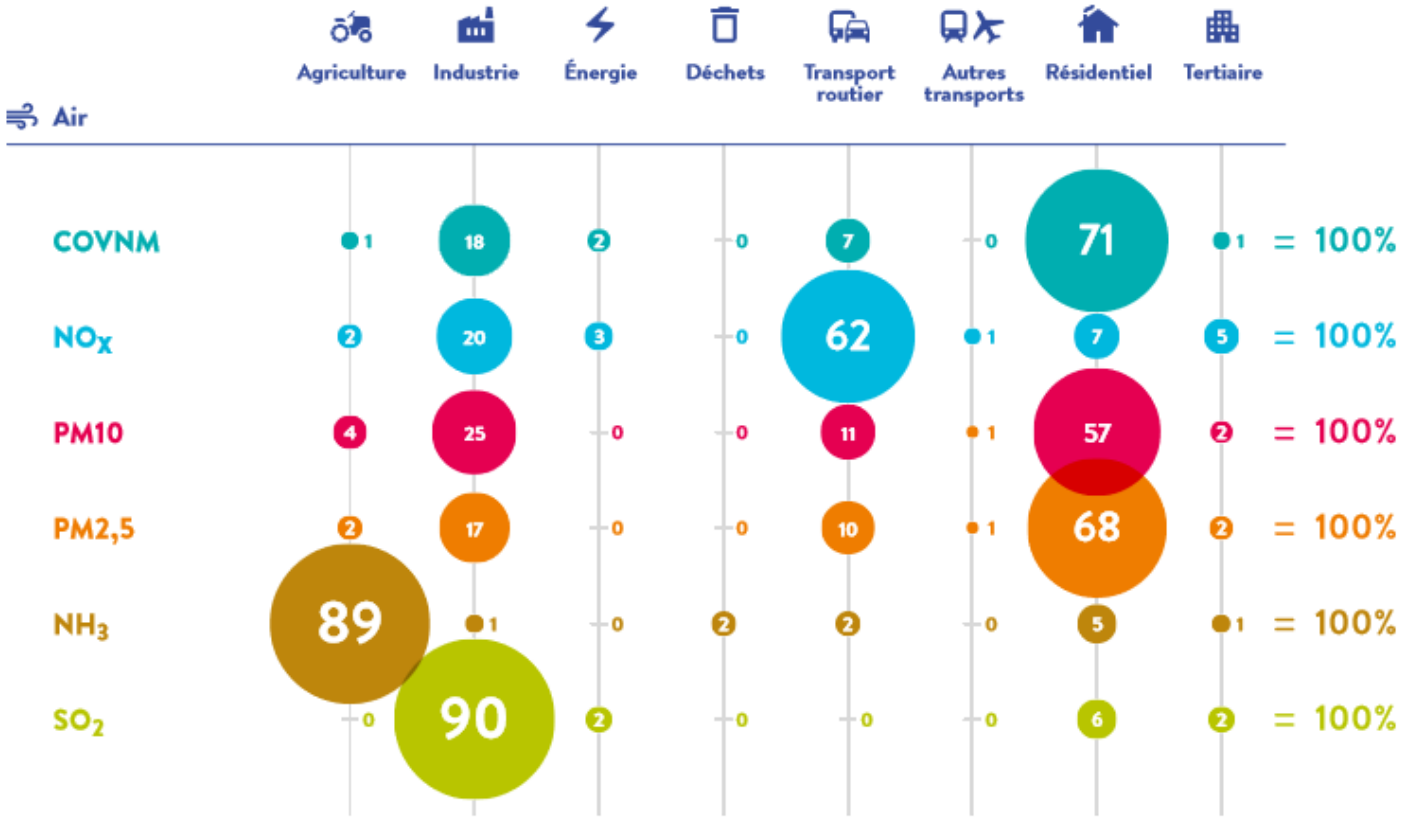


- Bon
- Moyen
- Dégradé
- Mauvais
- Très mauvais
- Extrêmement mauvais
- Evénement

Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/

DES ACTIVITÉS HUMAINES À L'ORIGINE DE LA DÉGRADATION DE L'AIR ET DU CLIMAT

Contribution des différentes activités humaines aux émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre - (en %) en Savoie — Inventaire v2021 (Données 2019)



Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/

La qualité de l'air est au centre de multiples enjeux

- Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre le changement climatique sont indissociables

- Améliorer la qualité de l'air est indispensable pour notre santé

Selon une étude sanitaire publiée en 2021 par Santé Publique France (attention, ces chiffres ne sont pas cumulables) en Auvergne-Rhône-Alpes :

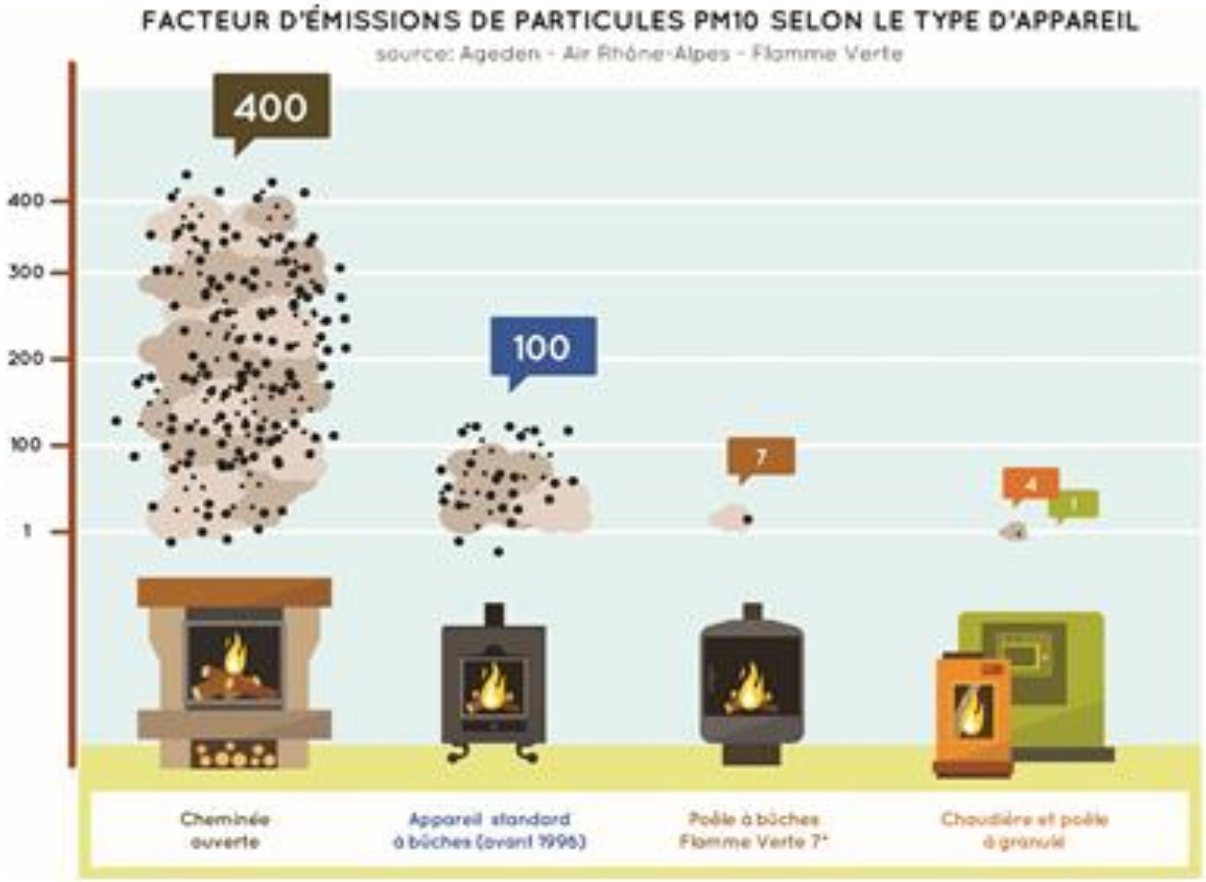
- 4 300 décès sont attribuables chaque année à une exposition aux particules fines (PM2,5)
- 2 000 décès sont attribuables chaque année à une exposition au dioxyde d'azote (NO2)

- Améliorer la qualité de l'air est indispensable pour nos écosystèmes

Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/

Emissions de particules fines

Des émissions particulaires très faibles



Source : https://sechaufferaugranule.fr/les-avantages-du-chauffage-au-granule/

1 – Chauffage au bois et qualité de l'air : contexte

2 – Le rendement de combustion d'un poêle

3 – Le poêle au quotidien : de l'étincelle à la cendre

4 – L'entretien du poêle et du conduit

La recette magique d'une combustion complète

1. **Un appareil performant, bien dimensionné** (puissance adaptée)
2. **Du bois sec et de qualité**
3. **Une bonne utilisation**

L'importance du rendement de combustion

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Quantité d'énergie valorisée}}{\text{Energie contenue dans le bois}}$$

foyer ouvert

10%

poêle performant bien réglé et bien utilisé

80-90%

Un mauvais rendement, c'est :

- **des émissions atmosphériques polluantes**
- **une surconsommation de bois**
- **l'encrassement du matériel**

L'importance du rendement de combustion

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Quantité d'énergie valorisée}}{\text{Energie contenue dans le bois}}$$

foyer ouvert

10%

poêle performant bien réglé et bien utilisé

80-90%

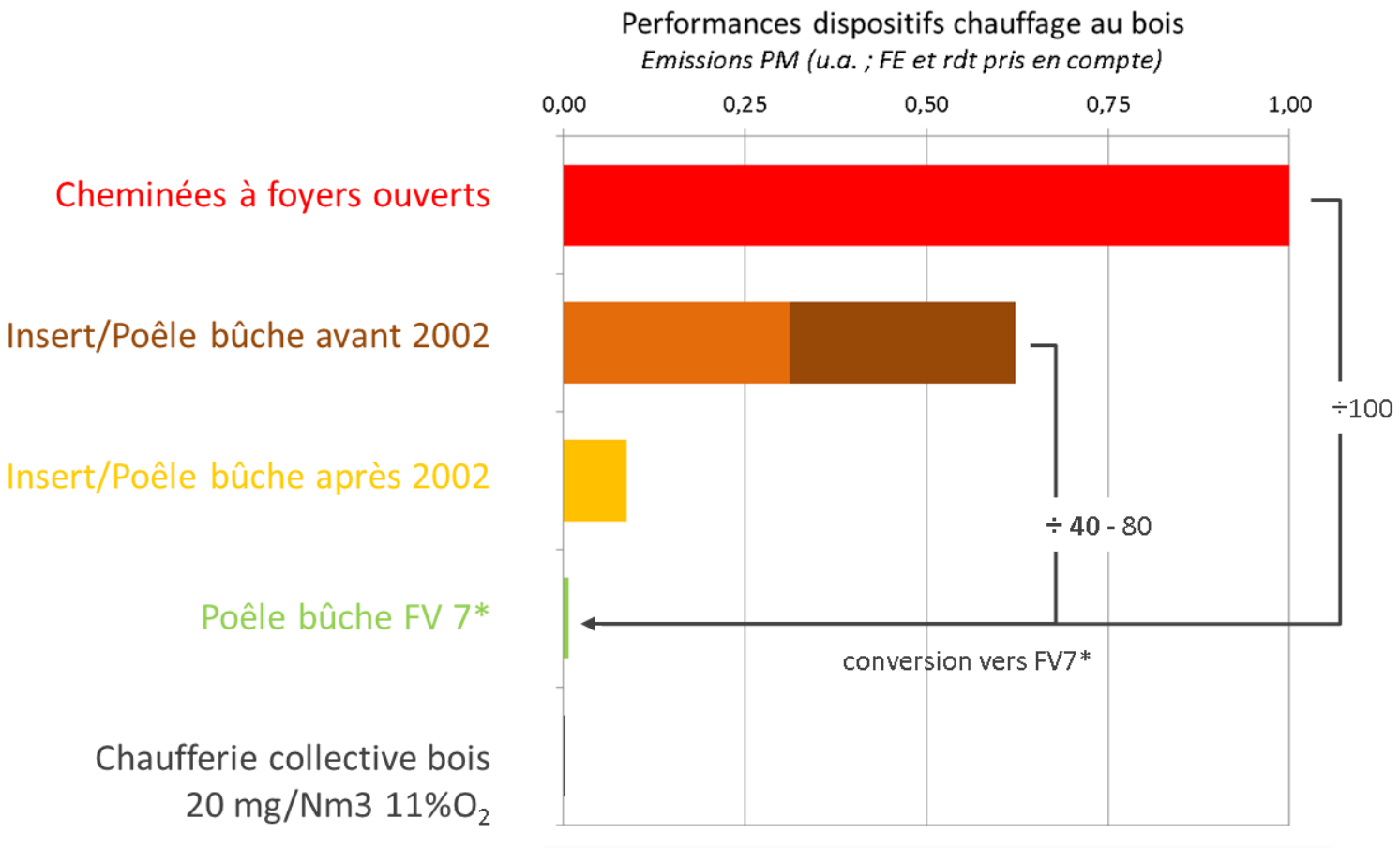
Flamme verte 7 étoiles = 75% pour les poêles à bûches et 87% pour ceux à granulés !

Rendement affiché par le constructeur

RENDEMENT THÉORIQUE ET RENDEMENT RÉEL

- **le rendement théorique**, annoncé par les constructeurs, est défini selon des essais effectués en laboratoire, dans des conditions optimales d'utilisation.
- **le rendement réel** peut être réduit de moitié par rapport au rendement théorique en cas de matériel inadapté ou de mauvaise utilisation.

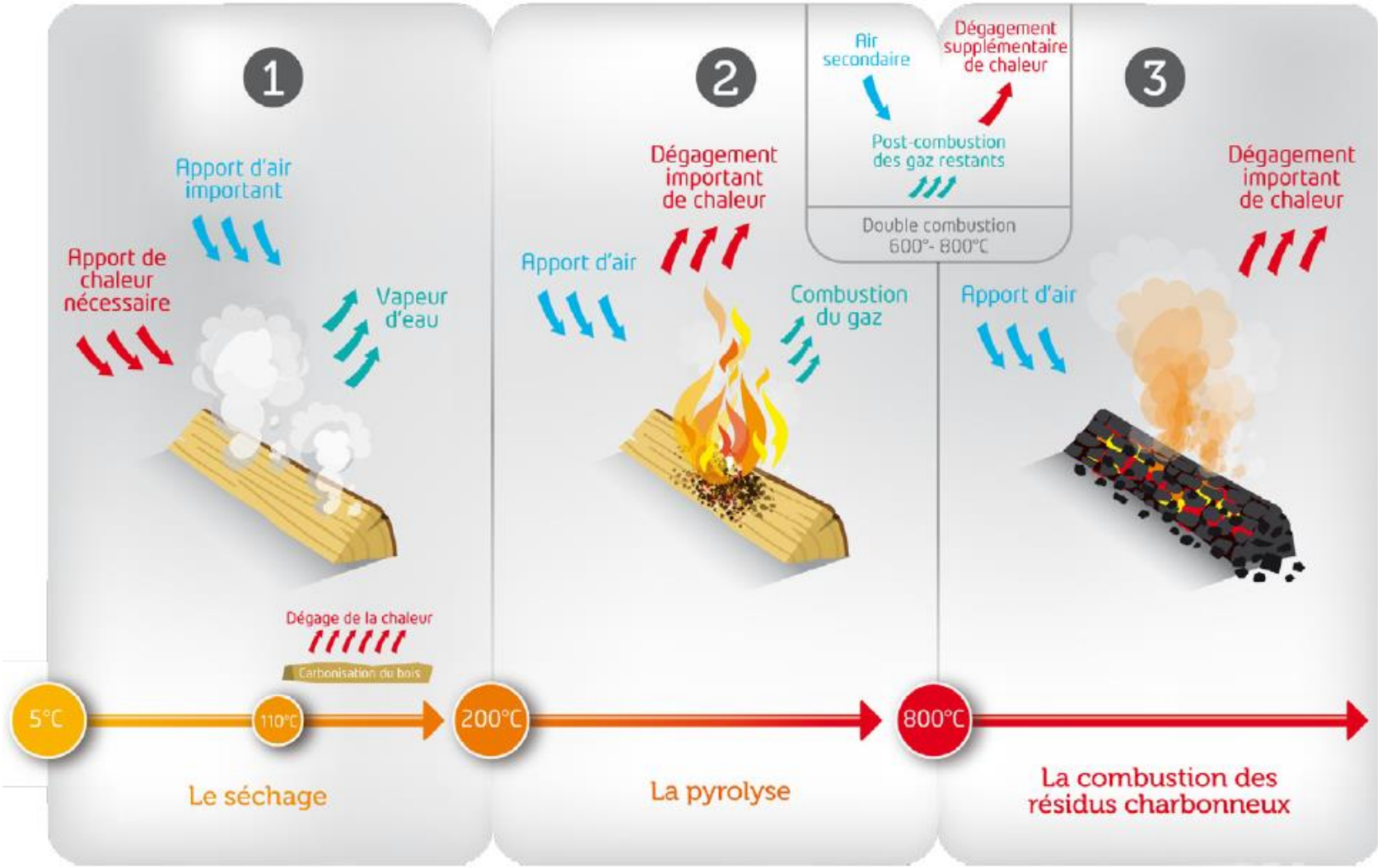
Une partie du chemin est parcourue



La double combustion

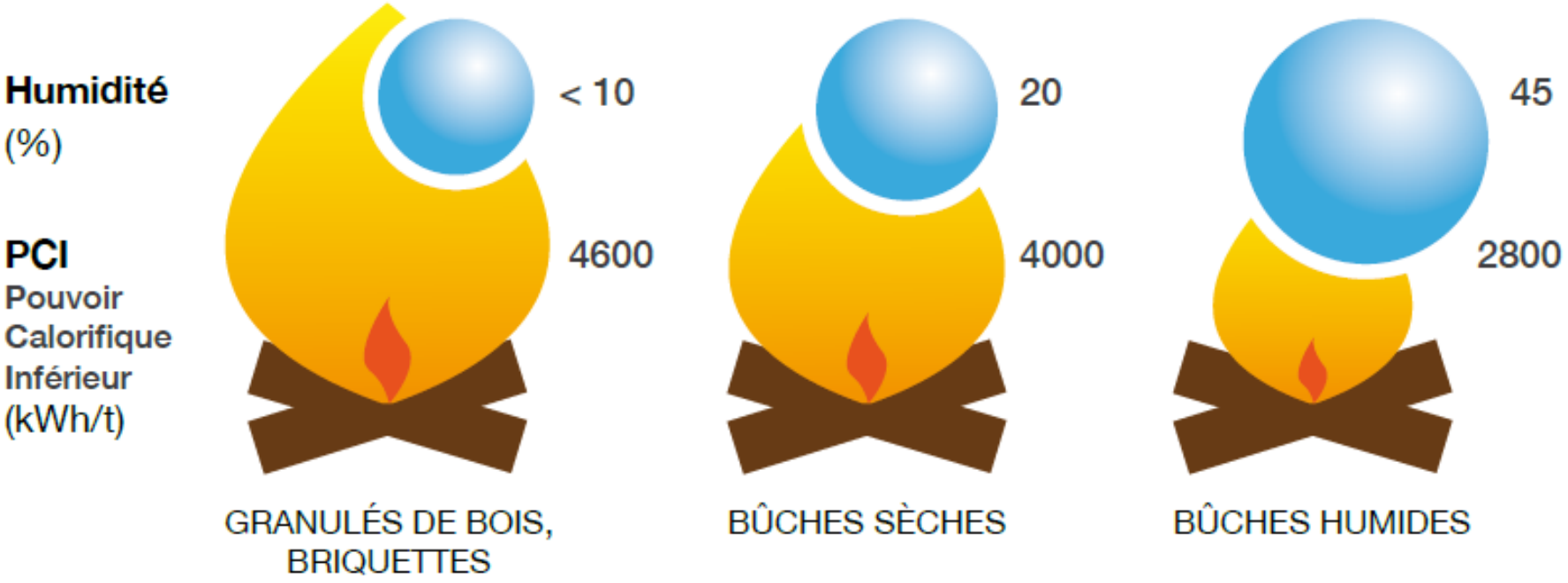
1. Arrivée d'air primaire
2. Arrivée d'air secondaire

Les 3 étapes de combustion



Du bois sec ?

Quantité d'énergie valorisable en fonction du taux d'humidité du bois.



Comment s'assurer d'avoir du bois sec ?

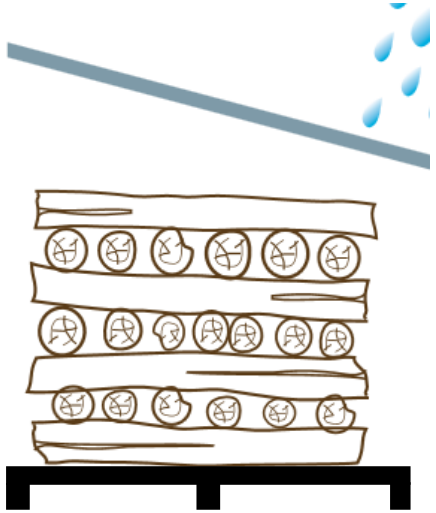
La solution contrôlée

- Étuve (seule méthode normée) : longue et non « transportable »
- L'hygromètre à pointes : rapide et instantanée, mais peu précise

Étuve

Hygromètre à pointes

Comment s'assurer d'avoir du bois sec ?



La solution « garantie »

- s'approvisionner à l'avance et s'occuper du séchage,
- sécher sur une durée variant de 1 an à 3 ans.

Pour permettre d'accélérer le séchage, coupez et fendez le bois avant de le stocker dans un endroit ensoleillé, ventilé, à l'abri des intempéries, et surélevé de 10 cm du sol.

Recommandations pour l'achat du bois

- **L'essence de bois**

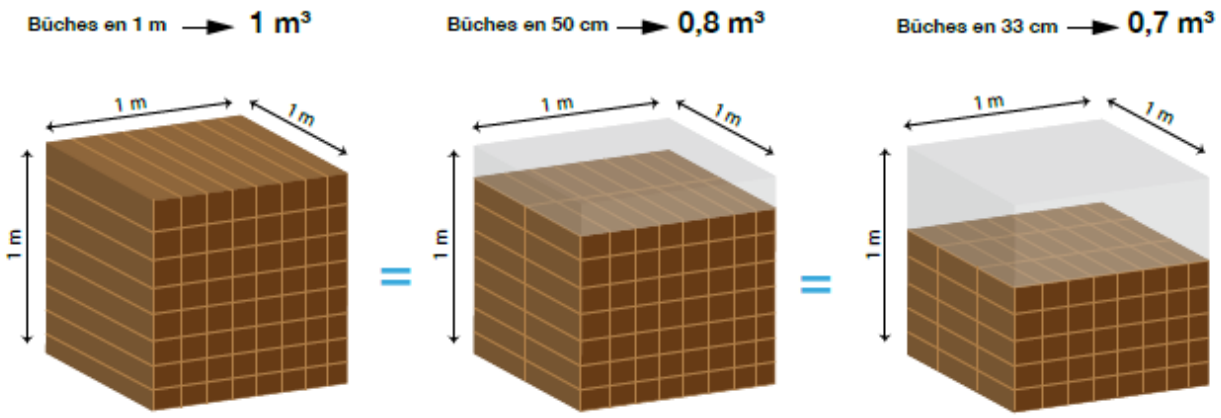
Les feuillus (Chêne, Charme, Châtaigner, Hêtre, Robinier, Frêne...) sont denses et permettent de charger plus d'énergie dans le foyer du poêle, et donc d'obtenir une meilleure autonomie. Ce sont donc des bois à privilégier pour le chauffage. Les résineux et les feuillus tendres (Bouleau, Peuplier) prennent feu plus facilement, et sont bien adaptés à l'allumage des feux.

Source : https://www.franceboisbuche.fr/les-essentiels/avec-quelles-essences-puis-je-me-chauffer/

Recommandations pour l'achat du bois

- **L'unité de vente**

Evitez le poids, qui varie en fonction de l'humidité du bois. L'unité officielle est le mètre cube apparent de bois. Le stère, quantité de bûches de 1 mètre contenue dans un volume d'un m³, n'est en revanche plus reconnu.



Source : https://www.franceboisbuche.fr/convertisseur-de-steres-en-m-cube-et-inversement/

Recommandations pour l'achat du bois

La certification « **NF Biocombustibles solides – bois de chauffage** », appartenant à l'AFNOR et gérée par le FCBA assure au consommateur un bois bûche de qualité depuis son façonnage jusqu'à la livraison chez le consommateur : longueur, humidité, essences de bois utilisées, etc.

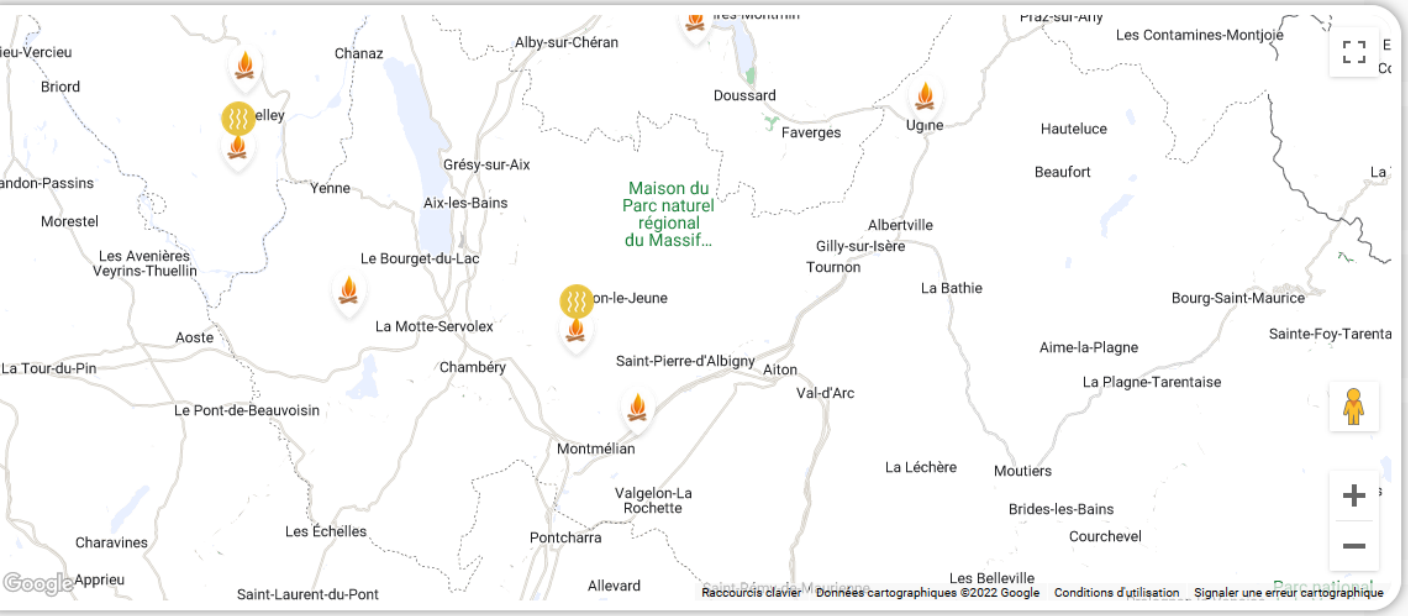
La marque « **France Bois Bûche : des entreprises françaises qui s'engagent** » encadre des entreprises via une démarche de qualité des produits et des services concernant la vente de bois de chauffage.

Recommandations pour l'achat du bois

France Bois Bûche

Des entreprises **FRANÇAISES** qui s'engagent dans la marque de **QUALITÉ**

Bois sec en septembre
taux d'humidité ≤ à 23%



GALLAY FRANCK
73470 NOVALAISE
contact

JACOB BOIS
01300 BELLEY
contact

MR BOIS
73800 COISE SAINT JEAN PIED GAUTHIER
contact

MUGNIER-POLLET PERE ET FILS
74410 SAINT EUSTACHE
contact

PESENTI BRUNO
01300 ARBOYS EN BUGEY
contact

SAVOIE RAMONAGE
73190 PUYGROS
contact

Fournisseurs bois de chauffage : trouvez le fournisseur France Bois Bûche le plus proche de chez vous

Les fournisseurs France Bois Bûche vous informent et vous conseillent dans le choix du combustible bois le plus adapté à votre appareil de chauffage. Commandez votre bois de chauffage et vos granulés bois chez un distributeur certifié.

Recommandations pour l'achat du bois granulés

	DIN+	NF Bio Hauter Perf.	ENplus
Longueur en mm	< 40	< 40	< 40
Densité/Résistance	> 97.5%	> 97.5%	> 97.5%
Humidité	< 10%	< 10%	< 10%
Taux de cendres <3% si qualité inf.)	< 0.7%	< 0.7%	< 0.7%
Taux de fines	< 1%	< 1%	< 1% <0.5% le sac
Masse volumique	> 600	650< X < 700	> 600
Pouvoir calorifique en Kwh/kg	4.6<X<5.3	> 4.6	4.6<X<5.3

Source : https://www.propellet.fr/page-certifications-158.html

1 – Chauffage au bois et qualité de l'air : contexte

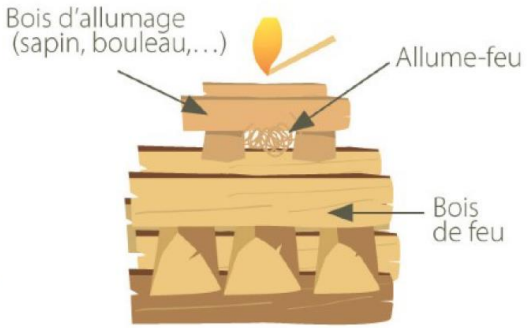
2 – Le rendement de combustion d'un poêle

3 – Le poêle au quotidien : de l'étincelle à la cendre

4 – L'entretien du poêle et du conduit

Le poêle au quotidien : gérer une flambée

L'allumage : par le haut ?



Vidéo

Le poêle au quotidien : gérer une flambée

Gestion des arrivées d'air

Lorsque le feu a bien pris, les arrivées d'air peuvent être limitées : diminution de l'arrivée générale, ou s'il y a des arrivées distinctes : fermeture de l'arrivée d'air primaire et diminution de l'arrivée d'air secondaire. L'équilibre est fin : il faut que les flammes soient assez vives, sans être aspirées par le conduit.

Le poêle au quotidien : gérer une flambée

Le rechargement

Il a lieu juste après la disparition des flammes, sur un lit de braises vives. La porte doit être ouverte le moins longtemps possible afin de ne pas refroidir la chambre de combustion.

Le poêle au quotidien : gérer une flambée

Les notices d'utilisation constructeur : exemple Invicta

INVICTA FRANCE

Poêle SAMARA

Référence: 6148 44

Notice particulière d'utilisation et d'installation

Consulter attentivement ce complément **notice particulière** ainsi que la **notice générale** également livrée avec l'appareil

Fonctionnement à « Puissance nominale » et « combustion prolongée » :
Le fonctionnement à « Puissance nominale » nécessite un rechargement toutes les 30 à 45 minutes avec de petites quantités de bois. Il faut privilégier ce mode de fonctionnement particulièrement performant et respectueux de l'environnement.
L'appareil peut également assurer un fonctionnement en « combustion prolongée » quand une puissance réduite et une autonomie importante sont recherchées.

- **Puissance nominale** :
  Elle est obtenue :
  - avec une charge de bois de 1.5 kg, sous forme de 2 demies bûches de bois dur (= une bûche fendue)
  - avec un tirage de 12Pa
  - charge renouvelée toutes les 30 à 45 minutes sur un lit de braises d'environ 3 cm
  - en mettant le réglage d'allure en position « Puissance nominale ».

  Une baisse d'activité peut se produire à cause d'une évolution défavorable de la combustion, d'une géométrie inadaptée des bûches, de l'utilisation d'un bois dur ou humide. Ces phénomènes de ralentissement, qui ne sont ni exceptionnels ni totalement prévisibles, se traduisent par la diminution du rideau de flamme (le combustible forme une voûte et n'est plus en contact avec la braise), la diminution progressive de la réserve de braise et le refroidissement du foyer. Ils s'accompagnent d'une chute de puissance et d'une baisse des performances.
  Pour l'éviter : ouvrir la porte du foyer avec précaution , **réorganiser la charge sur le lit de braise en procédant par piquage et déplacement du combustible avec un tisonnier en prenant garde de ne pas faire chuter de braise hors du foyer** , puis refermer la porte. L'activité reprend immédiatement après la fermeture de porte.

- **Combustion prolongée**
  Elle est obtenue :
  - En triplant la charge de bois à la Puissance nominale, constituée de 1 à 2 bûches de bois dur non fendue de grand diamètre.
  - avec un tirage de 6 Pa.
  - en mettant le « réglage d'allure » en position « Combustion prolongée », après avoir assuré et maintenu l'allumage de la charge.
  - en laissant se poursuivre la combustion jusqu'à obtention d'un lit de braise réduit, destiné à assurer l'allumage d'une charge de reprise.

  Ce mode de fonctionnement permet à la fois d'obtenir une puissance réduite et une autonomie de 8 heures sans rechargement.

1 – Chauffage au bois et qualité de l'air : contexte

2 – Le rendement de combustion d'un poêle

3 – Le poêle au quotidien : de l'étincelle à la cendre

4 – L'entretien du poêle et du conduit

L'entretien

L'entretien courant que j'effectue

Pour un appareil propre et prêt à fonctionner en toute sécurité :

1. **Pour des appareils fonctionnant au bois bûche :** dépoussiérer la grille de combustion

2. Vider le tiroir à cendres
3. Nettoyer la vitre à l'aide d'un chiffon humide trempée dans des cendres froides

Source : https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/5664-comment-bien-se-chauffer-au-bois--9791029719745.html

L'entretien

Mes autres obligations

- Faire ramoner 2 fois par an : Règlement sanitaire départemental type, article 31
- Faire entretenir l'appareil par un professionnel 1 fois par an : Arrêtés du 23/02/2009 & du 15/09/2009

L'entretien

Article 31.6. Règlement sanitaire départemental type

« Les foyers et leurs accessoires, les conduits de fumée individuels et collectifs et les tuyaux de raccordement doivent être entretenus, nettoyés et ramonés dans les conditions ci-après :

Les appareils de chauffage, de production d'eau chaude ou de cuisine individuels, ainsi que leurs tuyaux de raccordement doivent être, à l'initiative des utilisateurs, vérifiés, nettoyés et réglés au moins une fois par an et plus souvent si nécessaire en fonction des conditions et de la durée d'utilisation.[...]

Les conduits de fumée habituellement en fonctionnement et desservant des locaux d'habitation et des locaux professionnels annexes doivent être ramonés deux fois par an, dont une fois pendant la période d'utilisation.

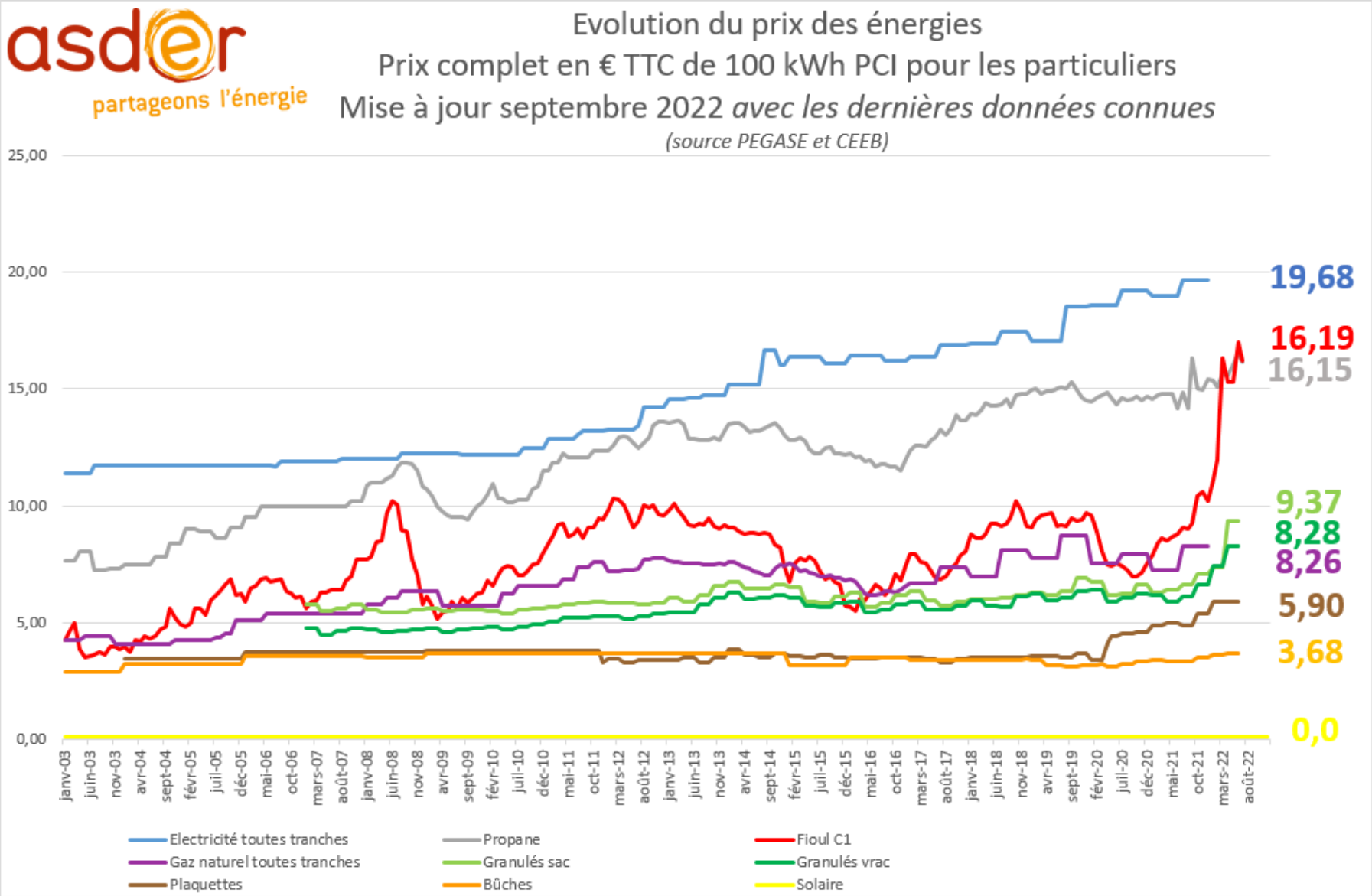
Ces opérations seront effectuées à l'initiative de l'utilisateur pour les conduits desservant des appareils individuels [...].

Un certificat de ramonage doit être remis à l'usager précisant le ou les conduits de fumée ramonés et attestant notamment de la vacuité du conduit sur toute sa longueur [...].

On entend par ramonage le nettoyage par action mécanique directe de la paroi intérieure du conduit de fumée afin d'en éliminer les suies et dépôts et d'assurer la vacuité du conduit sur toute sa longueur. L'emploi du feu ou d'explosifs est formellement interdit pour le ramonage des conduits. Les dispositifs permettant d'accéder à toutes les parties des conduits de fumée et de ventilation doivent être établis en tant que de besoin et maintenus en bon état d'usage pour permettre et faciliter les opérations d'entretien et de ramonage. »

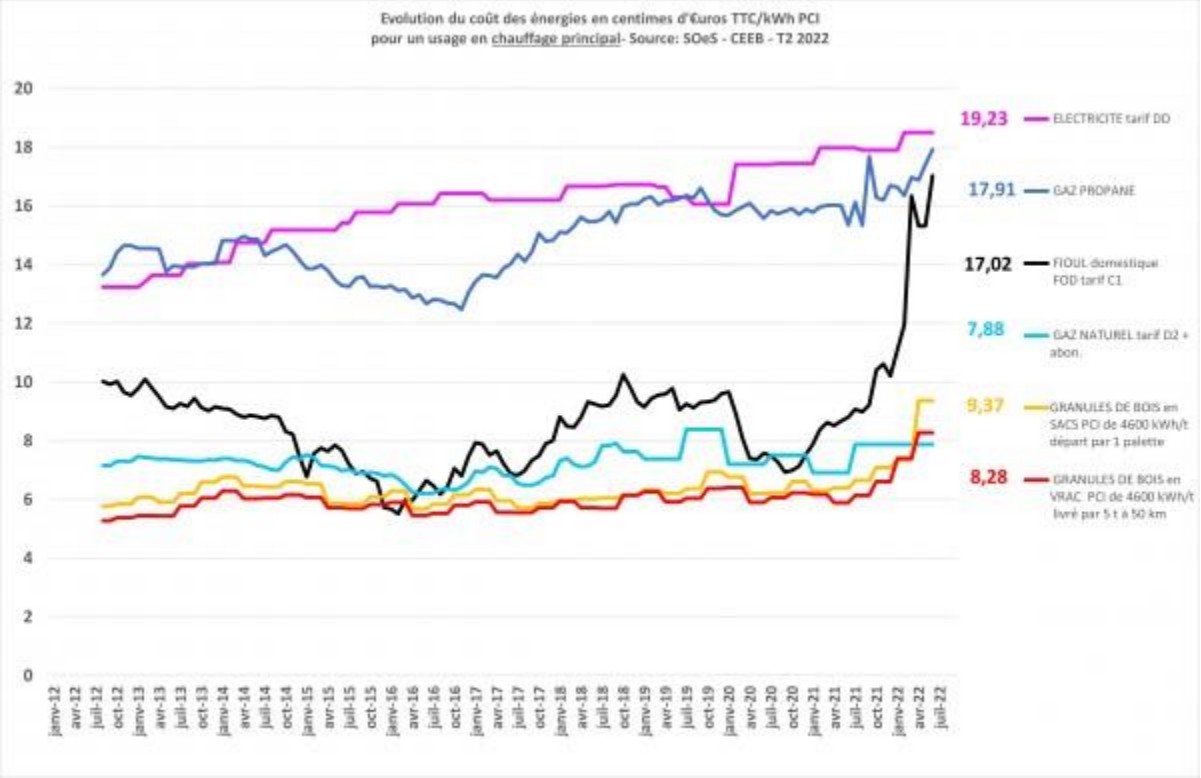
Source : https://www.savoie.gouv.fr/Actualites/Actualites/Securite-pour-les-installations-de-chauffage-adoptez-les-bons-reflexes

L'évolution du prix des énergies

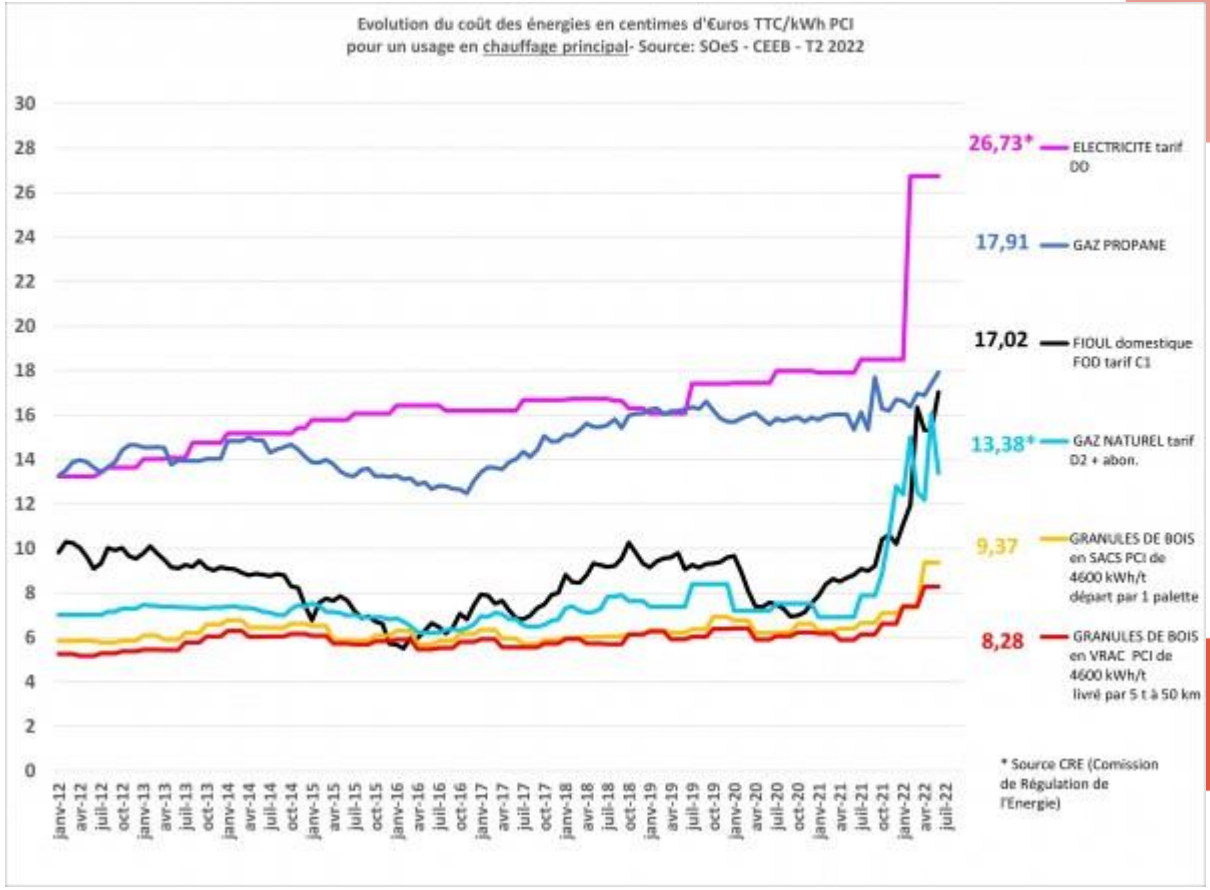


L'évolution du prix des énergies

Avec bouclier tarifaire



Sans bouclier tarifaire



Source : https://www.propellet.fr/page-chauffage-au-granule-indice-de-prix-du-granule-156.html

Merci de votre attention !

Contactez vos conseillers en rénovation énergétique en Savoie

04 56 11 99 00

ou sur **info@faire73.fr**

Pour en savoir plus

Des brochures en ligne :

Des vidéos :

Achète ton bois comme Peter - Bois de Chauffage -...

Choisis le bon matériel comme Peter - Bois de...

Allume ton feu comme Peter - Bois de Chauffage -...

Gère ton feu comme Peter - Bois de Chauffage - France...