Focus

Le chauffage de l’avenir : quelles options sans mazout ni gaz ?

L'interdiction d’installer une chaudière au mazout se généralise progressivement en Belgique. C'est aussi le cas des chaudières au gaz. À l’avenir, place aux énergies bas carbone ! Alors vers quel chauffage s’orienter ?

Le chauffage de nos maisons est en train de changer. On va progressivement arrêter d’utiliser les énergies fossiles, comme le mazout mais aussi le gaz.

Plusieurs solutions existent déjà et elles vont gagner du terrain : pompes à chaleur, chauffage au bois, réseaux de chaleur…

Comment va-t-on se chauffer à l'avenir ? Peut-on déjà s'y préparer ? Va-t-il falloir remplacer sa chaudière et ses radiateurs ? On fait le tour des nouveautés en matière de chauffage.

Sommaire :

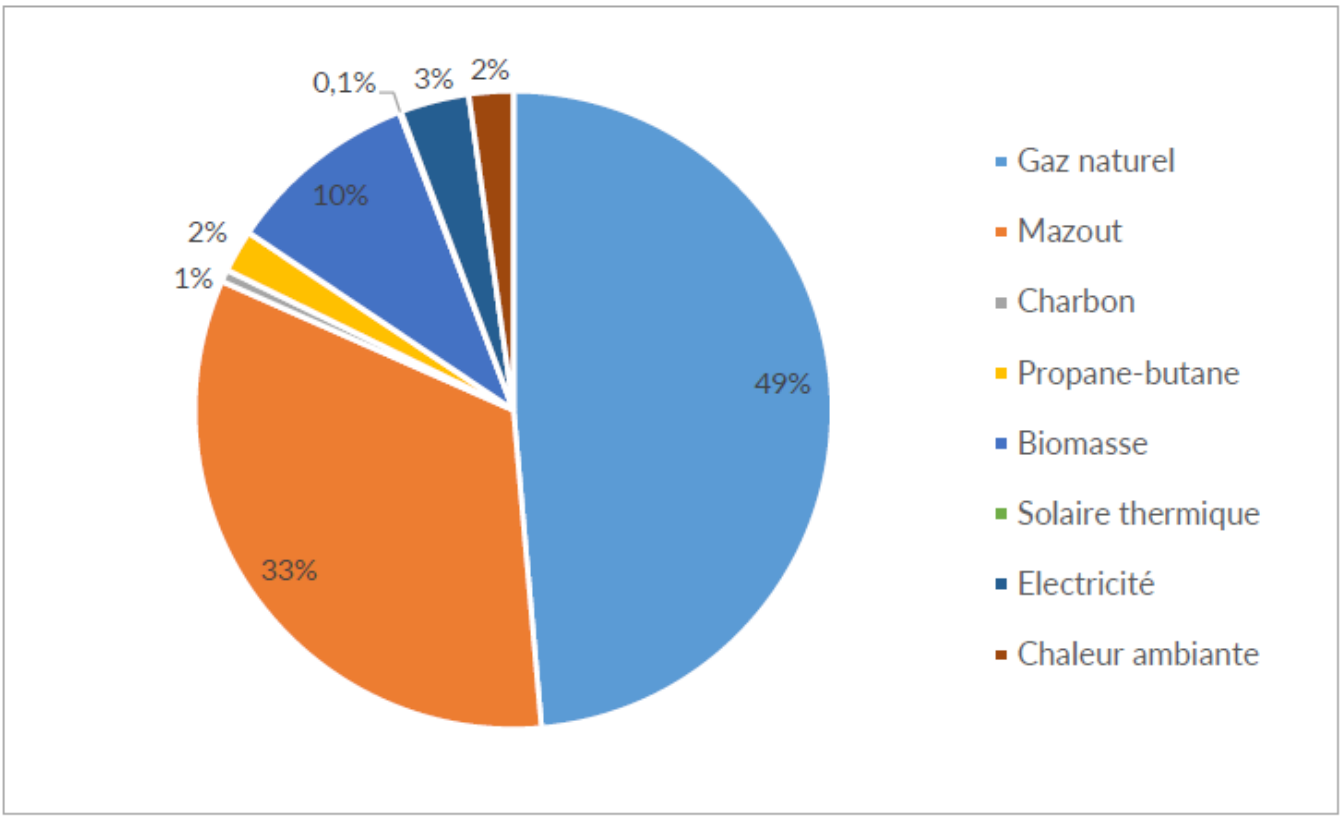
- Interdiction progressive des chauffages au mazout et au gaz
- Alternatives au mazout et au gaz
  - La pompe à chaleur, idéale si on a un logement bien isolé
  - Une solution hybride : pompe à chaleur + chaudière à condensation
  - Le bois comme chauffage principal ou d'appoint
  - Les réseaux de chaleur vont se développer dans les villes
  - Le chauffage à l'hydrogène : la fausse bonne idée
- Peut-on se contenter de remplacer la chaudière ?
  - Opter pour une chaudière à condensation
  - Améliorer l'isolation
- Que peut-on faire dès aujourd'hui ?
  - Gérer le thermostat et les radiateurs comme un•e pro
  - Adopter le Slowheat

- -

Interdiction progressive des chauffages au mazout et au gaz

Les logements sont la 4e source d'émission de gaz à effet de serre en Belgique[1]. L'immense majorité sont chauffés avec des énergies fossiles, principalement le gaz (49% des logements) et le mazout (33%)[2].

Graphique 5. Consommation énergétique pour le chauffage en Belgique, en 2021



Source : Bilan annuel concernant la désagrégation de la consommation énergétique des ménages (2021).

L'isolation des bâtiments s'améliore (particulièrement dans les nouvelles constructions), ce qui a permis de diminuer les émissions de ce secteur de 7,7 millions de tonnes de CO_2 par an entre 1990 et 2022.

Mais cela ne suffit pas pour répondre au défi climatique. On doit impérativement **diminuer l'utilisation des énergies fossiles**. L'Europe vise la neutralité carbone à l'horizon 2050, avec une étape intermédiaire de -55% en 2030 (par rapport à 2005).

Cela se traduit par la mise en œuvre progressive **d'interdictions d'installer des chaudières au gaz ou au mazout** dans les nouvelles constructions et dans les rénovations. Certaines interdictions sont d'ailleurs déjà en application. Mais il y a des différences importantes suivant la région.

	Flandre		Wallonie		Bruxelles	
	Gaz	Mazout	Gaz	Mazout et charbon	Gaz	Mazout
Placement dans une nouvelle construction	1/1/2025	1/1/2022	2035	(1/3/2025) date reportée	1/1/2025	1/6/2025
Remplacement de chaudière	1/1/2025	1/1/2022 lorsque le raccordement au gaz naturel est possible	2035	(1/1/2026) date reportée	1/1/2030	1/6/2025

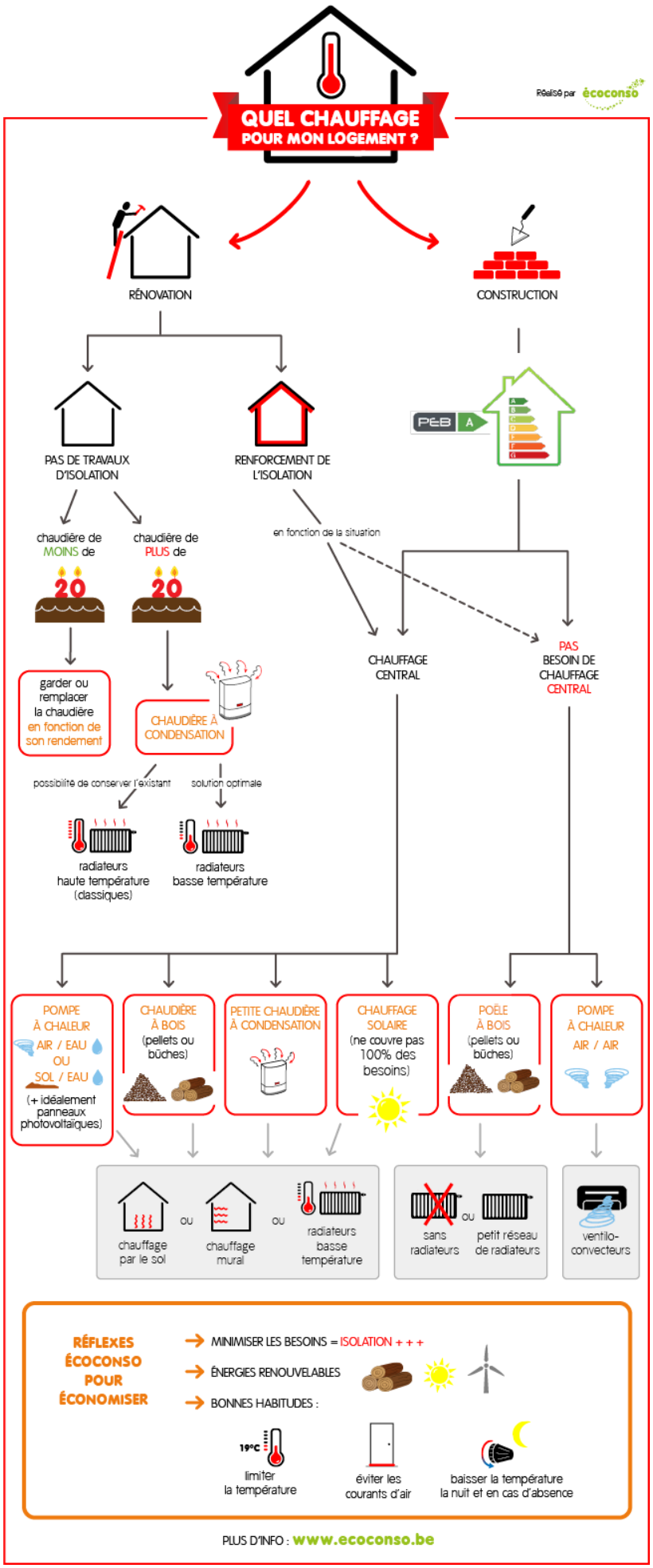
Dates indicatives d’interdiction d’installation de chaudières au gaz et au mazout. À Bruxelles en Wallonie, ces dates sont mentionnées dans les plans d’action climat énergie (PACE) des Régions et doivent être confirmées par les gouvernements respectifs.

Le mazout va être banni dans les constructions neuves en Wallonie et à Bruxelles en 2025, c’est déjà le cas en Flandre depuis 2022.

Le gaz[3] ne sera plus installé dans les nouvelles constructions en 2025 en Flandre et à Bruxelles. En Wallonie la date n’est pas encore fixée.

Alternatives au mazout et au gaz

Voici quelques éléments qui permettent de choisir un système de chauffage adapté à sa maison :


QUEL CHAUFFAGE
POUR MON LOGEMENT ?
Réalisé par écoconso
RÉNOVATION
CONSTRUCTION
PAS DE TRAVAUX D'ISOLATION
RENFORCEMENT DE L'ISOLATION
PEB A
chaudière de MOINS de 20
chaudière de PLUS de 20
en fonction de la situation
garder ou remplacer la chaudière en fonction de son rendement
CHAUDIÈRE À CONDENSATION
CHAUFFAGE CENTRAL
PAS BESOIN DE CHAUFFAGE CENTRAL
possibilité de conserver l'existant
solution optimale
radiateurs haute température (classiques)
radiateurs basse température
POMPE À CHALEUR AIR / EAU OU SOL / EAU (+ idéalement panneaux photovoltaïques)
CHAUDIÈRE À BOIS (pellets ou bûches)
PETITE CHAUDIÈRE À CONDENSATION
CHAUFFAGE SOLAIRE (ne couvre pas 100% des besoins)
POÊLE À BOIS (pellets ou bûches)
POMPE À CHALEUR AIR / AIR
chauffage par le sol
ou
chauffage mural
ou
radiateurs basse température
sans radiateurs
ou
petit réseau de radiateurs
ventilo-convecteurs
RÉFLEXES ÉCOCONSO POUR ÉCONOMISER
MINIMISER LES BESOINS = ISOLATION + + +
ÉNERGIES RENOUVELABLES
BONNES HABITUDES :
19°C
limiter la température
éviter les courants d'air
baisser la température la nuit et en cas d'absence
PLUS D'INFO : www.ecoconso.be

Plus d'infos : Quel système de chauffage choisir ?
Arbre de décision créé par écoconso. Dernière mise à jour : octobre 2024.

On se concentre sur quelques solutions actuelles et d'avenir ci-dessous : la pompe à chaleur, une solution hybride en la combinant avec une chaudière à condensation, le chauffage au bois et les réseaux de chaleur (pour les collectivités).

La pompe à chaleur, idéale si on a un logement bien isolé

Les pompes à chaleur sont l'une des solutions les plus prometteuses pour envisager un chauffage sans énergies fossiles. Si aujourd'hui seulement 2 % des logements belges en sont équipés, cette proportion devrait monter à 30 % en 2050[4]. C'est clairement le moyen de chauffage qui connaîtra la croissance la plus spectaculaire.

Une pompe à chaleur est une installation qui permet d'extraire des calories dans le milieu extérieur (sol, air ou eau) et de les transférer à l'intérieur d'un bâtiment (soit directement dans l'air, soit en chauffant l'eau qui va circuler dans un chauffage par le sol ou des radiateurs). Les pompes à chaleur les plus populaires en Europe sont les modèles air-air (qui puisent la chaleur dans l'air et chauffent l'air) et air-eau (qui puisent la chaleur dans l'air et chauffent l'eau).

L'intérêt principal est que l'appareil **fournit beaucoup plus de chaleur (3 à 5 kWh) que ce qu'il consomme en électricité (1kWh)**.

Ceci dit, on conseille d'installer une **pompe à chaleur seulement si l'isolation du bâtiment est suffisante**. En effet, pour avoir un bon rendement, une pompe à chaleur doit fonctionner à basse température, c'est-à-dire avec un circuit de chauffage à 35 °C ou 45°C (alors que pour un chauffage au mazout ou au gaz, l'eau circule dans les radiateurs est à 55 ou 65°C). Une bonne isolation est donc importante :

- pour garantir le confort car il sera plus difficile de réchauffer rapidement une pièce mal isolée avec des radiateurs à 35°C, surtout s'il fait très froid.
- pour maîtriser sa facture. Une pompe à chaleur consomme moins mais qu'une chaudière au gaz ou au mazout mais l'électricité est l'énergie la plus chère (voir tableau et commentaire ci-dessous).

Installation d'une pompe à chaleur qui puise les calories dans l'air.

Et côté budget ?

Le prix d’une pompe à chaleur est assez variable en fonction du modèle. À titre d’exemple, on peut compter un **prix d’achat** (hors installation, TVA et radiateurs) à partir de 1000€ pour une pompe à chaleur air-air, 6000€ pour un modèle air-eau avec un chauffage par le sol à 35°C et 10 000€ pour la version air-eau avec des radiateurs à 55°C[5].

C’est donc un investissement financier important, qui n’est pas facilement rentabilisé. En effet, comme le kilowatt-heure (kWh) d’électricité coûte beaucoup plus cher que le kWh de gaz ou de mazout, le **coût d’utilisation** d’une pompe à chaleur peut être supérieur à celui d’un chauffage classique, même si le volume de kWh est trois fois plus faible.

	Consommation annuelle	Coût par kWh	Coût annuel	Émissions de CO_2
Gaz ou mazout	16500 kWh/an (rendement de 93%)	0,09 €/kWh	1485 €/an	3,8 tonnes (gaz) 5,4 tonnes (mazout)
Chauffage électrique	15000 kWh/an	0,35 €/kWh	5250 €/an	3,3 tonnes*
Pompe à chaleur air-eau (COP = 3)	5000 kWh/an	0,35 €/kWh	1750 €/an	1,1 tonnes*

Coût pour 15000 kWh de chauffage par an. Sur base des prix en octobre 2024.
** Si on utilise l’électricité du réseau. Avec des panneaux photovoltaïques, les émissions sont divisées par 7.*

C’est pourquoi l’isolation est tellement importante : en diminuant les besoins en chaleur, la consommation de la pompe à chaleur diminue aussi et elle va par exemple consommer

3000 kWh/an au lieu de 5000 kWh.

> **Lire : 9 questions sur les pompes à chaleur**

Une solution hybride : pompe à chaleur + chaudière à condensation

Pour les habitations difficiles à isoler (murs épais en pierre du pays) **ou dans des régions froides** comme les Ardennes, le besoin en chaleur est conséquent et la pompe à chaleur seule peut être insuffisante.

Les pompes à chaleur aérothermiques (qui puisent la chaleur dans l'air) voient leur rendement chuter avec la température extérieure. Les pompes à chaleur géothermiques (qui puisent les calories dans le sol) s'en sortent mieux car la température du sol est plus stable, même par temps froid. Mais ces modèles ont d'autre contraintes (besoin de plus d'espace ou d'autorisations spéciales).

> **Pour plus d'infos : 9 questions sur les pompes à chaleur**

Que faire alors ? Il est possible de combiner une chaudière à condensation et une pompe à chaleur. De cette manière, la pompe à chaleur fonctionne la majorité du temps et la chaudière prend le relais quand la température extérieure est trop basse.

On peut aussi considérer ça comme une **solution intermédiaire, en attendant de pouvoir effectuer des travaux d'isolation** poussés qui permettront de réduire les besoins en chaleur et de se contenter de la pompe à chaleur.

Le bois comme chauffage principal ou d'appoint

Pour les bâtiments qui ont des besoins de chaleur importants et pour lesquels une pompe à chaleur n'est pas suffisante, on peut envisager une **chaudière à pellets à condensation**. Elle a le grand avantage de fonctionner de manière automatique, de la même façon qu'une chaudière au mazout.

Il existe également des chaudières à bûches à condensation mais elles demandent plus de manutention pour stocker le bois et charger la chaudière.

On peut installer une chaudière ou un poêle à pellets.

Lorsqu'un chauffage central n'est pas nécessaire, des poêles à pellets ou à bûches constituent des solutions flexibles. Pour que le bois soit un chauffage efficace, écologique et sain, on veille à :

- Choisir un poêle avec le meilleur rendement possible, idéalement supérieur à 90%.
- Utiliser soit des pellets, soit du bois bien sec (2 à 3 ans de séchage, humidité inférieure à 20%), idéalement de provenance locale.
- On le démarre avec des allume-feux écologiques et selon la méthode top-down.

> Voir : Comment faire un feu efficace dans son poêle à bois ?

Sur lamaitrisedufeu.be on trouve un tas de conseils utiles pour choisir son appareil, son combustible et l'utiliser de manière optimale pour éviter la formation de polluants comme les particules fines. Sur flammeverte.org (site français) on trouve des appareils labellisés avec leurs caractéristiques techniques (puissance, rendement, taux d'émissions de polluants (CO, COV, particules fines...) .

Les réseaux de chaleur vont se développer dans les villes

Actuellement, les systèmes de chauffage sont surtout individuels (par maison ou par appartement) ou collectifs (par immeuble). Mais ce ne sont pas les seules possibilités. On peut aussi recourir à des **chaufferies mutualisées** : la chaleur est produite par une grosse unité et est distribuée à plusieurs bâtiments en circulant dans des canalisations très bien isolées[6]. C'est ce qu'on appelle un réseau de chaleur et c'est une solution **bien adaptée à un milieu urbain**.

La plupart des réseaux de chaleur existants sont alimentés par du gaz fossile. Toutefois, la chaleur peut aussi être produite à partir d'autres sources :

- par des chaudières à biomasse (pellets, plaquettes de bois) ;
- par de la cogénération (production simultanée de chaleur et d'électricité, par exemple

via un moteur) ;
- par géothermie ;
- en récupérant la chaleur produite par des processus industriels[7], comme par exemple un incinérateur.

Même la chaleur des égouts peut alimenter un réseau de chaleur ! On parle alors de riothermie.

Il y a pour le moment assez peu de réseaux de chaleur en Belgique mais ça va augmenter car cette solution permet des économies financières et produit moins de CO_2. L'inconvénient c'est l'investissement de départ, qui est conséquent (chaufferie, travaux de voirie pour poser les conduites). Par contre, les adaptions pour connecter les logements sont minimes. Les bâtiments peuvent garder leur système de chauffage classique en backup et le réseau de chaleur est branché en parallèle.

Installation de réseaux de chaleur à Charleroi. Source : Charleroi métropole, présentation de la stratégie de déploiement des réseaux de chaleur.

Les réseaux de chaleur peuvent être initiés **par des collectivités** (intercommunales, communes), **des entreprises, des hôpitaux, des universités,** mais aussi **des collectifs citoyens**. C'est le cas par exemple :

- à Malempré, où un réseau de chaleur a été initié par une coopérative citoyenne et mené en collaboration avec la commune (travaux combinés à la réfection du réseau d'égouttage).
- à Ottignies, où une chaufferie bois installée par une coopérative citoyenne alimente le centre culturel et d'autres bâtiments administratifs au travers d'un micro-réseau de chaleur.

Bref, ce n'est pas un projet que l'on mène au niveau individuel mais on peut en rejoindre un si l'occasion se présente, et que l'on se trouve par exemple dans une zone alimentée par un réseau de chaleur.

Le chauffage à l’hydrogène : la fausse bonne idée

On évoque parfois l’hydrogène pour chauffer les bâtiments.

Il peut être utilisé comme combustible pur ou en mélange avec du gaz naturel. On trouve déjà aujourd’hui des chaudières « H2 ready » qui peuvent fonctionner avec jusqu’à 20% ou 30% d’hydrogène mélangé au gaz naturel. Elles sont prévues pour pouvoir fonctionner avec 100% d’hydrogène à terme, lorsqu’il sera disponible.

Ces chaudières coûtent encore fort cher aujourd’hui et elles ne sont **pas une solution de chauffage intéressante pour la maison** :

- d’une part, parce qu’on ne dispose pas d’hydrogène utilisable tel quel, il doit être produit. Or pour avoir un intérêt environnemental, il faudrait s’assurer que ce processus se fasse avec des énergies renouvelables pour donner ce que l’on appelle de l’hydrogène « vert »[8].
- d’autre part, vu son processus de fabrication, **l’hydrogène est trop noble pour être brûlé dans une chaudière** pour la simple production de chaleur. On préfère l’utiliser dans une pile à combustible[9], où elle peut servir de stockage pour les productions d’énergie intermittentes comme l’éolien.

Peut-on se contenter de remplacer la chaudière ?

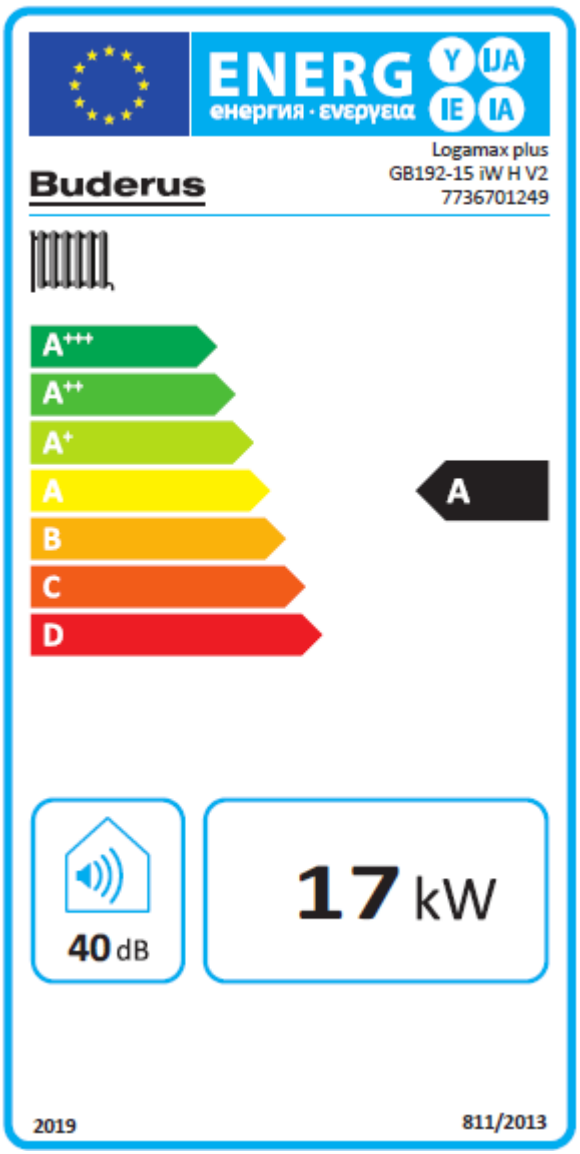
C’est une possibilité à court terme, lorsque c’est encore permis. Mais il faut garder en tête qu’il faudra tôt ou tard améliorer l’isolation.

Opter pour une chaudière à condensation

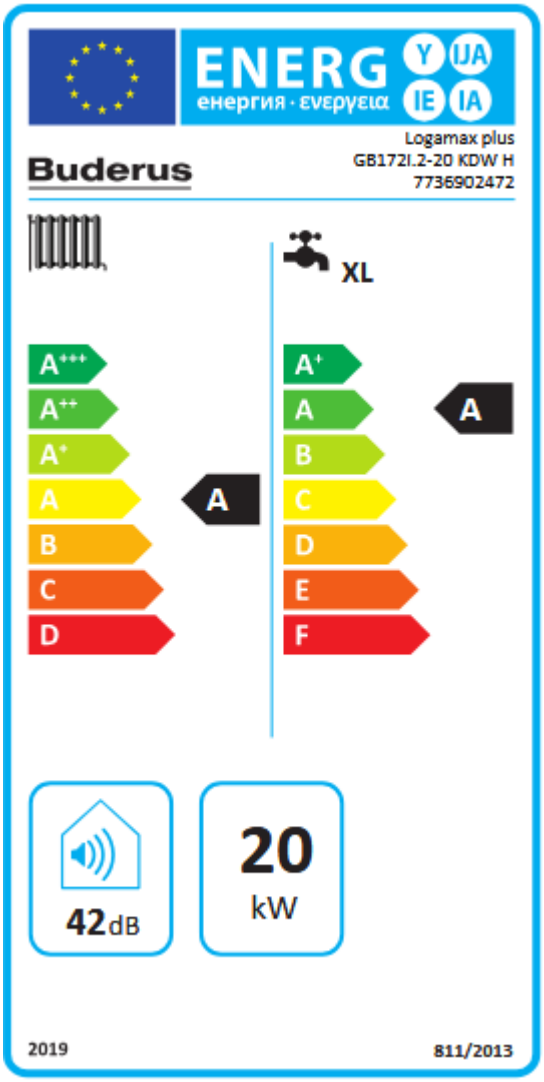
Lorsque l’on possède une ancienne chaudière (20 ans ou plus), on a tout intérêt à la **remplacer** par une **chaudière à condensation au gaz ou au bois** (bûches ou pellets) : on peut gagner jusqu’à 30% d’énergie. Mais pour parvenir à atteindre 30% d’économie, il faut que l’eau circule à basse température dans les radiateurs, comme avec une pompe à chaleur. Et peut-être que le confort ne sera plus assuré si l’isolation est insuffisante.

En Belgique, seulement 42% des chaudières au gaz et 34% des chaudières au mazout sont des chaudières à condensation[10]. Elles sont caractérisées par une étiquette énergie de classe A[11].

Étiquette énergie d’une chaudière (chauffage seul)	*Étiquette énergie d’une chaudière (chauffage et eau chaude sanitaire)*



L'étiquette montre une échelle allant de A+++ à D. Elle indique également la puissance de la chaudière et les émissions sonores.



L'étiquette montre en plus une échelle allant de A+ à F pour l'efficacité de la production d'eau chaude sanitaire.

Améliorer l'isolation

Remplacer un système de chauffage par un autre ne suffit pas. L'isolation est un **passage essentiel pour pouvoir se chauffer confortablement** avec un chauffage et des radiateurs à basse température. Les montants sont conséquents mais il existe une série de primes de la Wallonie et de certaines communes.

> **Voir : Primes habitation pour économiser l'énergie en Wallonie**

Tout commence par la réalisation d'un audit énergétique, effectué par un auditeur agréé. Cette personne se rend à domicile et collecte une série d'informations qui seront encodées dans un logiciel pour calculer les déperditions des parois, la performance du système de chauffage et de production d'eau chaude…

Cela donnera une consommation théorique par an et permettra d’attribuer une classe énergétique au bâtiment. C’est le fameux **PEB**.

Le rapport de l’auditeur donne également une feuille de route qui suggère un **phasage des travaux** pour amener progressivement le logement vers le label A.

Exemple de feuille route après un audit énergétique, qui suggère le phasage des travaux de rénovation énergétique.

Que peut-on faire dès aujourd’hui ?

Il faut noter que passer d’un logement moyennement bien isolé à un logement performant, avec des panneaux photovoltaïques et une pompe à chaleur représente un budget considérable, même en tenant compte des primes.

Mais on peut économiser du chauffage dès aujourd’hui et réduire ainsi sa facture.

> **Voir aussi : 8 conseils pour économiser le chauffage cet hiver.**

Gérer le thermostat et les radiateurs comme un·e pro

Quel que soit le logement, on peut économiser beaucoup d’énergie sans perte de confort avec la stratégie suivante : **chauffer au bon endroit, au bon moment et à la bonne température**.

Inutile de chauffer s’il n’y a personne à la maison ou si des pièces inoccupées, par exemple.

Voici des actions gratuites que l’on peut mettre en place tout de suite :

- **Éteindre le chauffage quand on s’absente**.
- **Baisser le chauffage de 1°C ou 2°C**. L’économie est d’environ 7% par degré en moins. Dans un premier temps cela peut paraître inconfortable mais c’est surtout une question d’habitude, on s’adapte relativement vite et parfois on a même davantage de confort. Pour notre climat, l’Organisation Mondiale e la Santé recommande de

chauffer à 18°C. Or, on chaufferait plutôt entre 20 et 22°C[12].
- **Diminuer la température la nuit** si on a un thermostat programmable (température de consigne à 14 ou 15°C). Cela permet à la chaudière de rester des heures sans s'allumer.
- **Chauffer moins les pièces inoccupées**. Les vannes thermostatiques permettent de limiter le chauffage dans les pièces où le thermostat n se trouve pas. Les numéros ont leur importance ! Sur 3, le radiateur se ferme à 20°C, sur 2 à 16°C et sur 1 à 12°C. En fonction des de l'occupation des locaux, on met les vannes sur 1, 2 ou 3 pour éviter les surchauffes et le gaspillage.

Cela reste valable après le remplacement de la chaudière ou des travaux d'isolation.

> **Voir : Chauffage : comment régler le thermostat et les radiateurs ?**

Adopter le Slowheat

Et si au lieu de chauffer toute une pièce, on se chauffait soi ? **Réchauffer les corps plutôt que les briques**, c'est le principe du slowheat[13].

On peut obtenir du confort à des températures plus basses. Pour cela, on peut adapter ses vêtements ou ses activités et utiliser des systèmes de chauffage très localisés (bouillotte, tapis de souris chauffant, veste chauffante, panneau radiant…).

Bien sûr, ça ne convient pas à tout le monde mais il est intéressant de savoir que c'est possible et à très court terme.

> **Lire : Slowheat : chauffer mieux le corps et moins la maison.**

Plus d'info

- 8 conseils pour économiser le chauffage cet hiver.

---

[1] Derrière le transport, les industries productrices d'énergie et les processus industriels. Source : climat.be

[2] 85% des logements sont chauffés avec des énergies fossiles. Parmi elles, il y a aussi le propane (2%) et le charbon (1%). À cela s'ajoute le chauffage électrique (3%) et la biomasse (10%, chauffage au bois principalement). Source : Analyse de la consommation énergétique des ménages en Belgique en 2021, SPF Economie, juillet 2023

[3] Le gaz naturel est une énergie fossile. Son utilisation sera encore conséquente en 2050 (il équiperait encore 31% des belges). Le méthane (CH4), qui constitue une grande partie du gaz naturel, peut être produit à partir de la fermentation de résidus organiques, ce qui donne du biogaz et, une fois purifié, donne du biométhane. Ce biométhane est considéré comme une énergie renouvelable.

[4] Perspectives énergétiques de la Belgique à politique annoncée, mai 2024, Bureau fédéral du Plan.

[5] Prix en octobre 2024. Source : Daikin.

[6] À peine 1°C de perte par kilomètre de conduite.

[7] On appelle cela de la chaleur fatale.

[8] L'élément hydrogène est très répandu dans la nature (par exemple dans l'eau : H2O) mais il se trouve très peu sous la forme H2 qui nous intéresse. Il faut alors le produire à partir d'une autre molécule. Dans le monde, la grosse majorité de H2 est produite à partir de gaz naturel ou de charbon, ce qui génère… du CO2. On parle alors d'hydrogène gris. On peut aussi produire l'hydrogène par électrolyse de l'eau. À l'aide d'énergies renouvelables, on sépare les molécules de H2O (eau) en H2 (hydrogène) et O2(oxygène). On parle alors d'hydrogène vert car le processus ne génère pas d'émissions de gaz à effet de serre.

[9] Dans ce cas, l'hydrogène (H2) se combine avec l'oxygène (O2) et produit de l'électricité et de l'eau.

[10] Analyse de la consommation énergétique des ménages en Belgique en 2021, SPF Economie, juillet 2023

[11] L'étiquette énergie est en application pour les chaudières depuis 2015. Avant cela :

- *les chaudières à condensation au mazout arboraient un label Optimaz Elite (contre simplement Optimaz pour les chaudières haut rendement)*
- *les chaudières à condensation au gaz avaient un label HR-Top (contre simplement HR pour les chaudières haut rendement).*

[12] Dans les Lignes directrices de l'OMS relatives au logement et à la santé, on peut lire : « Les températures intérieures des logements devraient être suffisamment élevées pour protéger les résidents contre les effets nocifs du froid sur la santé. Pour les pays aux climats tempérés ou plus froids, une température s'élevant à 18˚C a été proposée comme étant une température intérieure sûre et bien équilibrée pour protéger la santé des populations en général pendant les saisons froides. ». D'après le Grand Baromètre 2022 mené par Le Soir-RTL Info-Ipsos-VTM-Het Laatste Nieuws, on chauffe plutôt à 20, 21 voire 22°C.

[13] Un projet de recherche a été mené et les enseignements sont rendus publics sur le site Slowheat.org et via des formations et des conférences.

Source URL:
https://ecoconso.be/content/le-chauffage-de-lavenir-quelles-options-sans-mazout-ni-gaz