

Pompe à chaleur : une solution qui vous convient ?



En 2018, les ventes de [pompes à chaleur](#) ont progressé de près de 10 % par rapport à l'année précédente. Cette évolution à la hausse se poursuit et c'est tant mieux, car le système offre de nombreux avantages. Vous vous demandez si une pompe à chaleur pourrait vous convenir ? Nous vous aidons à tordre le cou à certaines idées reçues sur le sujet et énumérons les avantages du système !



Mijn huis, mijn comfort



Le fonctionnement d'une pompe à chaleur

Commençons par le commencement : comment fonctionne une pompe à chaleur ? Selon leur type, les pompes à chaleur **utilisent la chaleur** de l'air extérieur, du sol ou des eaux souterraines. À l'intérieur d'une pompe à chaleur circule un fluide frigorigène qui peut extraire de la chaleur de l'environnement, même à des températures extrêmement basses. En passant sans cesse de l'état gazeux à l'état liquide, le fluide frigorigène amène la chaleur à une température appropriée pour le chauffage. Vous pouvez découvrir le fonctionnement d'une pompe à chaleur dans [cette vidéo](#). Cela ne vous parle toujours pas ? Imaginez une pompe à chaleur comme un réfrigérateur inversé. Tout ce qui est à l'intérieur du réfrigérateur est refroidi tandis qu'à l'arrière, le réfrigérateur chauffe (il suffit de passer sa main au dos de l'appareil).

Concrètement, une pompe à chaleur se compose de **cinq éléments** : un évaporateur, un compresseur, un condenseur, un détendeur et le fluide frigorigène dont nous avons déjà parlé.

1. Évaporateur

Dans l'évaporateur, le fluide frigorigène absorbe l'énergie de la source de chaleur ; il se met à bouillir et passe de l'état liquide à l'état gazeux (d'où le nom d'« évaporateur »).

2. Compresseur

Le compresseur comprime la vapeur (le fluide frigorigène sous forme gazeuse), ce qui fait augmenter la température. Le compresseur augmente la température à l'aide de l'électricité. L'énergie électrique est donc transformée en énergie calorifique.

3. Condenseur

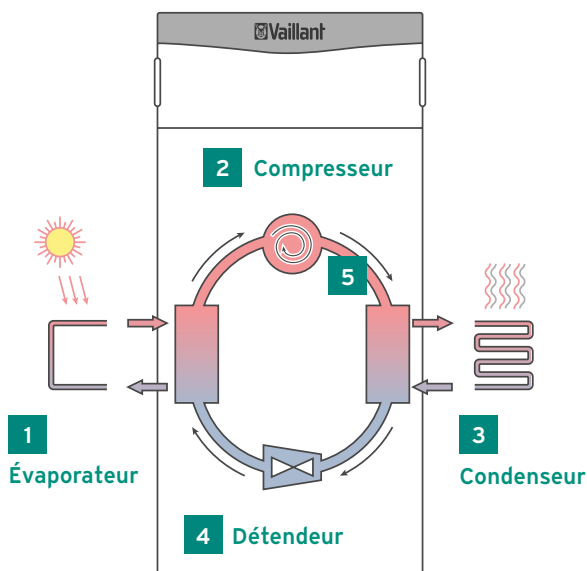
Le condenseur transporte la chaleur vers le circuit de chauffage. Le fluide frigorigène sous forme gazeuse refroidit et redevient alors liquide.

4. Détendeur

Dans le détendeur, le fluide frigorigène qui était encore sous forte pression se dilate. Il se refroidit complètement. Il peut à nouveau extraire de la chaleur de l'environnement, et le cycle peut recommencer.

5. Fluide frigorigène

Enfin, le fluide frigorigène est le vecteur qui absorbe la chaleur de l'environnement et, après compression, diffuse cette chaleur dans le système de distribution du chauffage.





10 mythes brisés sur les pompes à chaleur

De nombreuses idées reçues circulent sur les pompes à chaleur. Peut-être vous retiennent-elles d'opter pour cette solution de chauffage écologique ? Nous revenons sur les mythes les plus tenaces et vous expliquons en quoi ils s'éloignent de la vérité.



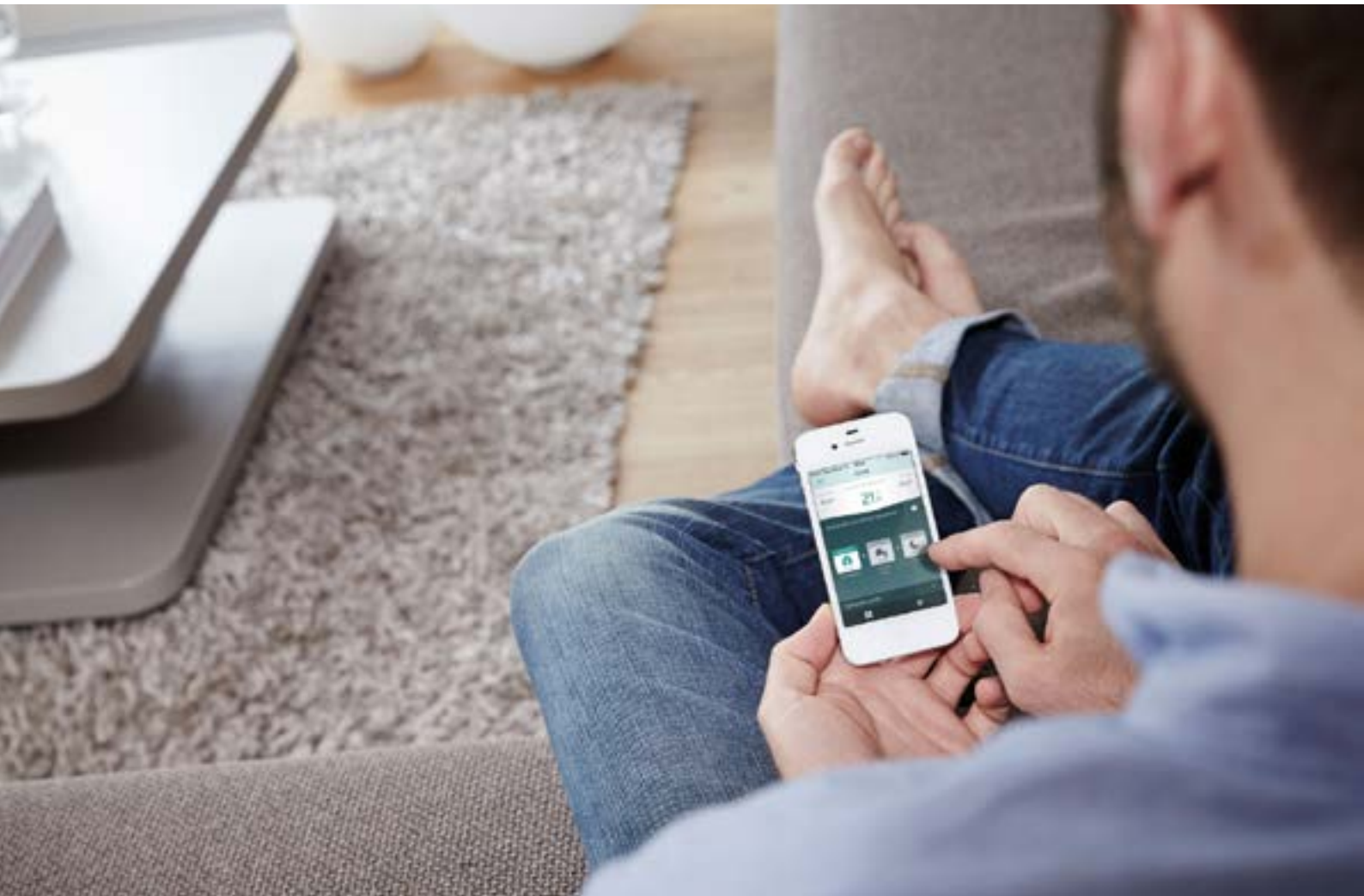
Mythe 1

“Une pompe à chaleur consomme beaucoup d'électricité”

Un premier mythe très répandu voudrait qu'une pompe à chaleur soit gourmande en électricité. Pourtant, un tel système permet d'atteindre une excellente efficacité énergétique, car la nature lui fournit gratuitement (et de façon illimitée !) 75 % de l'énergie nécessaire au chauffage – une pompe à chaleur consomme par conséquent quatre fois moins d'électricité que des radiateurs électriques. Si vous optez pour une pompe à chaleur géothermique, la part d'électricité peut passer de 25 % à 20 %. Voilà une bonne nouvelle, car l'électricité coûte actuellement au moins trois fois plus cher que le gaz.

Par ailleurs, en associant des **panneaux solaires photovoltaïques** à votre pompe à chaleur, vous pouvez même ramener vos coûts de chauffage à zéro. Vous produisez en effet vous-même votre électricité grâce à l'énergie solaire gratuite.

Pour décrire le rendement, on utilise le **COP**, c'est-à-dire le **coefficient de performance**. Ce chiffre indique le rapport entre la quantité de chaleur dégagée et la quantité d'énergie électrique utilisée. Un COP de 4 signifie par exemple que votre pompe à chaleur consomme 25 % d'énergie pour produire 100 % de chaleur, ou que 1 kW d'électricité fournit 4 kW de chaleur (ou 5 kW de chaleur dans le cas de la géothermie).





Mythe 2

“Une pompe à chaleur coûte cher”

Les pompes à chaleur ont la réputation de coûter cher. Certes, une pompe à chaleur demande un gros investissement de départ, puisque l'achat est plus coûteux que pour d'autres solutions de chauffage, mais permettez-nous d'apporter quelques nuances. Une pompe à chaleur sera amortie après quelques années seulement, car après son installation, vous **prélèverez la chaleur gratuitement dans la nature** et réduirez donc le montant de votre facture d'énergie. Par ailleurs, vous pourrez compter sur une prime si les travaux d'installation s'inscrivent dans le cadre d'une rénovation. L'achat devient ainsi beaucoup plus supportable.

Pompes à chaleur : une indication de prix

Le [prix](#) d'une pompe à chaleur dépend avant tout de son type (air-eau, sol-eau, etc.), mais bien d'autres facteurs entrent ici en ligne de compte.

Le coût d'une installation est entre autres déterminé par :

- le type de pompe à chaleur et la source d'énergie (air, eau souterraine ou sol) ;
- les coûts de main-d'œuvre de l'installateur ;
- les accessoires (refroidissement passif, thermostat, etc.) ;
- les éventuels forages ou travaux de terrassement ;
- la complexité de l'installation.

Compte tenu de tous ces facteurs, il est difficile de donner un prix exact, mais nous pouvons vous donner quelques **prix indicatifs**. Les prix s'entendent hors TVA, radiateurs ou chauffage par le sol.

- Pour une pompe à chaleur air-eau, vous pouvez tabler sur un prix avoisinant les 13 000 €. Ce prix comprend le coût de la pompe, soit entre 8 000 € et 10 000 €, accessoires inclus, ainsi que l'installation à hauteur de 2 500 € à 3 000 €.
- Une pompe à chaleur sol-eau exige des travaux de terrassement. Il faut en effet mettre en place un réseau vertical ou horizontal de conduites (la deuxième option étant la plus fréquente). Le nombre de forages nécessaires pour ce réseau de conduites dépend de la capacité de la pompe à chaleur. Une estimation de 800 € à 1 000 € par kW n'est pas exagérée.

Une pompe à chaleur hybride est souvent meilleur marché qu'un modèle classique, puisque vous pouvez opter pour un modèle air/eau d'une puissance inférieure. Ce type de pompe doit toutefois être combiné à une chaudière. Faites [ici](#) le plein d'infos sur nos solutions hybrides.

Primes/Incitants financiers

Le montant de l'aide financière à laquelle vous avez droit dépend de votre situation. Les règles diffèrent pour la rénovation et les nouvelles constructions.

En cas de rénovation

L'installation d'une pompe à chaleur dans une habitation existante donne droit à une prime de base de 1 000 € en Région wallonne et de 4 250 € en Région de Bruxelles Capitale. Ces montants peuvent ensuite être majorés en fonction de vos revenus et la situation de votre ménage, mais sont respectivement plafonnés à 70 % et à 50 % des coûts éligibles de votre facture. L'octroi de ces primes est également soumis à plusieurs conditions. Il est notamment obligatoire que l'installation de la pompe soit prise en charge par un entrepreneur inscrit à la Banque Carrefour des Entreprises (BCE), et ce, que vous résidiez en Wallonie ou à Bruxelles. Pour

plus d'informations concernant les primes, n'hésitez pas à consulter la [page « primes habitation » du SPW Énergie](#) ou le [site de Bruxelles Environnement](#).

En cas de nouvelle construction

Ces primes ne s'appliquent qu'à la rénovation, mais en Flandre, il existe également une intervention en cas de nouvelle construction. Celle-ci prend la forme d'une réduction du précompte immobilier, à condition que le niveau E soit suffisamment bas. Le niveau E, un score qui indique l'efficacité énergétique du bâtiment, dépend entre autres de l'installation de chauffage. Si vous satisfaites aux conditions, vous bénéficiez d'une réduction de 50 % ou 100 % sur votre précompte immobilier pendant cinq ans. La réduction exacte dont vous bénéficiez dépend du niveau E et de la date de la demande, comme vous pouvez le voir dans ce tableau :

Demande de permis d'urbanisme	Niveau E	Abattement	Période
Avant le 1-1-2013	Habitations : E60	20%	10 ans
Avant le 1-1-2013	Autres bâtiments : E70	20%	10 ans
Avant le 1-1-2013	E40	40%	10 ans
Entre le 1-1-2013 et le 31-12-2013	E50	50%	5 ans
Entre le 1-1-2013 et le 31-12-2013	E30	100%	5 ans
Entre le 1-1-2014 et le 31-12-2015	E40	50%	5 ans
Entre le 1-1-2014 et le 31-12-2015	E30	100%	5 ans
Entre le 1-1-2016 et le 30-9-2016	E30	50%	5 ans
Entre le 1-1-2016 et le 30-9-2016	E20	100%	5 ans
À partir du 1-10-2016	E30	50%	5 ans
À partir du 1-10-2016	E20	100%	5 ans
À partir du 1-1-2020	E30	50%	5 ans
À partir du 1-1-2020	E20	100%	5 ans



Mythe 3

“Une pompe à chaleur ne peut pas produire suffisamment de chaleur”

Contrairement au troisième mythe qui voudrait qu'une pompe à chaleur ne soit pas à même de produire suffisamment de chaleur, il est parfaitement possible de compter uniquement sur une pompe à chaleur pour chauffer une habitation. Cette solution dite « **stand-alone** » est surtout adaptée pour une nouvelle construction ou des rénovations profondes (en bref, dans des habitations ayant un faible besoin en énergie). Un **système hybride** convient à la fois pour les nouvelles constructions et pour les rénovations. Une chaudière vient compléter votre pompe à chaleur. Le système de régulation tient compte de l'efficacité des deux générateurs de chaleur et des tarifs énergétiques saisis et optera à tout moment pour l'appareil le plus efficace (la chaudière ou la pompe à chaleur).

Mythe 4

“Une pompe à chaleur n'est envisageable que pour les nouvelles constructions”

L'idée qu'une pompe à chaleur ne convient qu'aux nouvelles constructions est tout aussi erronée. Certaines pompes à chaleur sont tout à fait adaptées aux **habitations existantes**. Néanmoins, il est indéniable que vous profiterez au maximum de votre pompe à chaleur si et seulement si votre maison est bien isolée et que vous possédez un système de chauffage à basse température, comme le chauffage par le sol ou des ventilo-convecteurs.



Mythe 5

“Une pompe à chaleur ne peut pas chauffer l'eau sanitaire”

Il existe des pompes à chaleur uniquement réservées au chauffage, mais – contrairement à ce que beaucoup de personnes croient – certains modèles fournissent aussi **de l'eau chaude sanitaire**. Chez Vaillant, vous pouvez associer votre pompe à chaleur à des chauffe-eau de 150, 200, 400 ou 500 litres pour bénéficier d'un maximum de confort. Vous voulez faire encore plus d'économies sur la production d'eau chaude sanitaire ? Optez pour un de nos **chauffe-eau solaires pour pompes à chaleur**. Avec leur capacité de 400 ou 500 litres, vous avez toujours de l'eau chaude sanitaire et vous profitez de l'énergie gratuite du soleil.

- Associez votre pompe à chaleur à un chauffe-eau solaire [auroSTOR VIH](#) et **des panneaux solaires thermiques** afin d'utiliser l'énergie solaire pour produire de l'eau chaude. (On distingue les panneaux solaires thermiques des panneaux photovoltaïques, car les premiers utilisent la chaleur du soleil pour chauffer l'eau tandis que les deuxièmes convertissent la lumière du soleil en électricité.)
- Faites encore plus d'économies en associant un réservoir tampon [alLSTOR exclusive](#) et des panneaux solaires thermiques. L'énergie solaire permet alors de produire de l'eau chaude et peut également fonctionner pour le chauffage lors de froides journées ensoleillées.

Vous souhaitez produire de l'électricité de manière économique à l'aide de **panneaux solaires photovoltaïques** (qui réduisent totalement vos coûts de chauffage en fournissant les 25 % d'électricité dont votre pompe à chaleur a besoin pour fonctionner) ? Les panneaux photovoltaïques de qualité de Vaillant génèrent un rendement fiable, même les jours nuageux. Vous avez le choix entre [auroPOWER VPV P 300](#), [auroPOWER VPV P 305](#) et [auroPOWER VPV P 310](#). Pour les pompes à chaleur, nous recommandons le module de « gestion du rendement » et le compteur électrique pour rendre votre onduleur (qui convertit l'énergie solaire en énergie utile) encore plus intelligent. Lors des périodes très ensoleillées, le module régule le système et l'excédent d'énergie solaire est utilisé pour chauffer l'eau sanitaire à l'aide de la pompe à chaleur.





Mythe 6

“Une pompe à chaleur ne sert que pour le chauffage”

Le nom pourrait vous laisser croire qu'une pompe à chaleur ne sert qu'à chauffer votre habitation. Mais ce n'est pas le cas. Vous pouvez également **la refroidir**, et heureusement, car les vagues de chaleur sont de plus en plus fréquentes. Le record de chaleur en Belgique a été meurtrier au cours de l'été 2019 lorsque le mercure est monté jusqu'à 41,8 degrés. Il ne fait aucun doute que cette tendance va se poursuivre à l'avenir ; il n'est donc pas inutile de penser à des systèmes permettant de rafraîchir votre habitation, ce qui est également [possible avec une pompe à chaleur](#) ! Au lieu de faire circuler de l'eau chaude, la pompe à chaleur injecte alors de l'eau fraîche ou froide dans le système de distribution (par exemple, chauffage par le sol).

On peut distinguer deux types de refroidissement : passif et actif.

Refroidissement passif

Pour le refroidissement passif, votre pompe à chaleur utilise la fraîcheur du sol (+/ - 12 °C) pour refroidir votre maison et le système restitue à la terre la chaleur de votre habitation via l'eau de votre système de distribution.

Avantage : en cas de refroidissement passif, le compresseur ne fonctionne pas – cette forme de refroidissement est donc très peu énergivore.

Refroidissement actif

Avec un système de refroidissement actif, on inverse le fonctionnement de la pompe à chaleur : le compresseur intégré refroidit l'eau au lieu de la chauffer. Cela ne vous parle pas ? Imaginez une pompe à chaleur comme un réfrigérateur. Le contenu du réfrigérateur refroidit tandis que l'arrière devient chaud.

- **Avantage** : ce système est possible avec tous les types de pompe à chaleur. C'est un accessoire disponible sur la plupart des pompes à chaleur air-eau. Vous pouvez donc décider plus tard de rafraîchir ou non votre habitation avec votre pompe à chaleur.
- **Inconvénient** : c'est une option moins économe en énergie que le refroidissement passif, car le compresseur est nécessaire (et il utilise de l'électricité).

Le refroidissement avec une pompe à chaleur sol-eau présente un atout important : la chaleur est extraite de l'habitation pendant les périodes de refroidissement et stockée dans le sol. Cette chaleur pourra être utilisée pendant la période de chauffage durant l'hiver. Cela améliore le rendement de votre pompe à chaleur lorsque celle-ci est utilisée pour chauffer l'habitation. Contrairement à la climatisation, le refroidissement à l'aide d'une pompe à chaleur a l'avantage supplémentaire de ne pas créer de courants d'air ou de déplacements d'air.



Mythe 7

“Une pompe à chaleur fait du bruit”

Mettons les choses au clair : une pompe à chaleur est faite pour être silencieuse et n'engendre pratiquement pas de nuisances sonores. Le bruit produit par chaque pompe à chaleur est mesuré ; le résultat est disponible en bas à gauche sur le **label énergétique**.

Le niveau sonore maximal est soumis à la **réglementation européenne**. Le niveau de puissance acoustique des unités extérieures des pompes à chaleur offrant une puissance thermique nominale de ≤ 6 kW ne peut ainsi dépasser 65 dB. Pour les pompes à chaleur avec une puissance thermique nominale de ≤ 12 kW, le niveau de puissance acoustique est de 70 dB, et pour les pompes à chaleur avec une puissance thermique nominale de ≤ 30 kW, il est de 78 dB. Le niveau de puissance acoustique des pompes à chaleur couramment utilisées dans les habitations se situe entre 50 à 65 dB.

Les pompes à chaleur Vaillant satisfont à tous les critères et comptent parmi **les plus silencieuses du marché**. La pompe à chaleur air-eau [aroTHERM split](#) produit par exemple seulement 32 dB(A) à une distance de trois mètres. Ce n'est pas plus que le bruissement des feuilles. À la même distance, l'[aroCOLLECT](#) ne s'entend pratiquement pas, avec à peine 26 dB(A). À titre de comparaison, un murmure produit en moyenne 30 dB.

Mythe 8

“Une pompe à chaleur prend beaucoup de place”

Les pompes à chaleur modernes sont spécialement conçues pour prendre **le moins de place possible**, car l'espace de vie est un bien précieux. Certains systèmes s'installent entièrement à l'intérieur, d'autres entièrement à l'extérieur, comme l'[aroTHERM monobloc](#). D'autres encore se composent d'une unité intérieure et d'une unité extérieure, comme l'[aroTHERM split](#), qui assure le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire. La pompe à chaleur aroTHERM split s'installe à l'extérieur et vous devez seulement prévoir de la place à l'intérieur pour l'unité intérieure [uniTOWER](#) avec chauffe-eau intégré de 190 litres qui occupe 0,41 m² (60 sur 69 centimètres) – pas plus qu'un réfrigérateur.



Mythe 9

“Une pompe à chaleur ne fonctionne pas en hiver”

Si vous pensiez que les pompes à chaleur ne fonctionnent bien que l'été, il va falloir changer d'avis : les pompes sont **fiabes tout au long de l'année**. À -10 °C, l'air est relativement froid, mais lorsque cet air entre en contact avec un élément beaucoup plus froid, il peut encore facilement transmettre son énergie (chaleur). Résultat ? L'unité extérieure d'une pompe à chaleur air-eau fonctionne facilement même à 20 °C et vous n'aurez aucun mal à obtenir une production suffisante de chaleur si votre pompe à chaleur est correctement dimensionnée.

Pour les pompes à chaleur qui extraient la chaleur de l'eau souterraine, ce débat n'a d'ailleurs pas lieu d'être, puisque la température de la source se situe toute l'année entre 7 et 13 degrés Celsius. La température du sol, quant à elle, peut être légèrement plus faible, mais elle ne descend jamais sous la barre des 0 °C. Il est donc tout à fait possible de se chauffer en hiver à l'aide d'une pompe à chaleur sol eau.

Mythe 10

“La technologie à l'origine des pompes à chaleur n'est pas encore au point”

Le fabricant allemand Vaillant, leader de marché européen dans le domaine de la technologie de chauffage, dispose de **145 ans d'expérience** dans les systèmes de chauffage efficaces et tournés vers l'avenir et de 45 ans d'expérience dans le développement de pompes à chaleur qui répondent à toutes les attentes de l'utilisateur final en matière de confort, de consommation et d'efficacité.

En 2006, Vaillant s'est lancé dans la production de pompes à chaleur et dès 2007, la geoTHERM plus a été jugée **meilleure pompe à chaleur du test** de la Stiftung Warentest, l'équivalent allemand de Test-Achats. Depuis lors, nous n'avons cessé d'élargir notre gamme de pompes à chaleur afin qu'il soit de plus en plus facile de vous chauffer de manière durable.

Les produits Vaillant sont fiables, intuitifs et évolutifs. Des normes extrêmement rigoureuses sont même appliquées pour nos produits portant le **label Green iQ**. Ces produits sont recyclables et offrent la meilleure efficacité énergétique pour la production de chaleur. Les nouvelles pompes à chaleur [flexoTHERM exclusive](#) et [flexoCOMPACT exclusive](#) entre autres ont obtenu ce label. En outre, toutes les pompes à chaleur de Vaillant satisfont aux exigences de la European Heat Pump Association (EHPA) et peuvent porter le label de qualité de l'association.



Les nombreux avantages des pompes à chaleur

Nous espérons donc vous avoir convaincu de ne pas croire sur paroles tout ce que l'on dit à propos des pompes à chaleur. Mais connaissez-vous leurs avantages spécifiques ?

1. Autonomes

Comme nous l'avons dit, les pompes à chaleur tirent 75 % de leur énergie de leur environnement (l'air, le sol ou l'eau). Ces sources étant disponibles gratuitement et inépuisables, une pompe à chaleur vous permet de ne pas être dépendant des combustibles fossiles. Et ce n'est pas un détail insignifiant.

2. Respectueuses de l'environnement

Pour atteindre ses objectifs à l'horizon 2030, notre pays doit réduire de 35 % ses émissions de CO₂. Le chauffage résidentiel est responsable d'environ 15 % des émissions de gaz à effet de serre en Belgique. Quand on entend mener une vie durable, mieux vaut donc jeter un regard critique sur son système de chauffage.

Les pompes à chaleur, par exemple, rejettent bien moins de CO₂ que les autres systèmes de chauffage. Si elles sont associées à l'énergie solaire, elles ne génèrent même aucune émission. Nos appareils porteurs d'un label Green iQ sont en outre produits de manière écologique et recyclables.

3. Économiques

Les pompes à chaleur consomment très peu d'électricité, ce qui vous permet d'économiser environ 75 % de combustibles fossiles (selon le modèle que vous installez). Ce pourcentage peut même aller jusqu'à 100 % si vous associez des panneaux solaires photovoltaïques.

4. Confortables

Enfin, vous ne devrez pratiquement pas contrôler les pompes à chaleur après leur installation. Elles requièrent peu d'entretien et peuvent même être commandées à l'aide d'une application sur votre smartphone !

Convaincu des avantages des pompes à chaleur, vous souhaitez savoir quel type convient le mieux à votre situation ? N'hésitez pas à demander de la documentation [sur notre site](#).

www.vaillant.be

