



C'est décidé, j'arrête de fumer.

Pour un chauffage et une production  
d'eau chaude efficaces

**1to1** energy

L'énergie intelligente

**C'est décidé, j'arrête de fumer.** Maintenant qu'on n'a plus besoin de moi pour chauffer la maison, je peux enfin respirer un peu. Et attendre que des cigognes viennent faire leur nid chez moi!

Produire durablement de la chaleur  
avec une pompe à chaleur

**En Suisse, 80% des systèmes de chauffage exploitent une source d'énergie fossile, ce qui représente près de la moitié des émissions de CO<sub>2</sub> du pays. Un tiers de ces chauffages pourraient toutefois être remplacés par des pompes à chaleur. Des avantages concrets pour le consommateur et pour l'environnement!**

Les pompes à chaleur, qui utilisent 75% de chaleur ambiante et 25% d'électricité, contribuent à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et à protéger le climat. Vous utilisez moins d'énergie et allégez votre facture. Un système de chauffage idéal si vous prévoyez de construire ou de rénover votre maison!

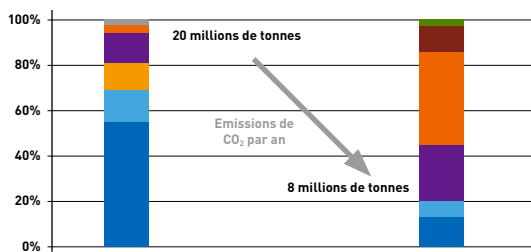
## Sommaire

- 2 Produire durablement de la chaleur avec une pompe à chaleur
- 4 Pompes à chaleur: 75% d'énergie offerts par la nature
- 6 L'énergie tirée de l'air, du sol et de l'eau
- 8 Une pompe à chaleur pour un été au frais
- 9 Pour une production efficace d'eau chaude
- 11 Une offre de conseil ciblée

## Le pétrole, une ressource à ne pas dilapider

A l'échelle mondiale, 80% des besoins en énergie sont couverts par des combustibles fossiles, ce qui génère des émissions massives de CO<sub>2</sub>. Parallèlement, les réserves de pétrole vont en s'amenuisant. Si la demande se poursuit au rythme actuel, ces réserves seront épuisées dans peu de temps. De bonnes raisons d'opter pour une pompe à chaleur!

### Un chauffage propre



- Couplage chaleur-force
- Capteurs solaires
- Thermoréseau
- Pompe à chaleur
- Chaudière à bois, pellets
- Chauffages électriques à résistance
- Chaudière à gaz
- Chaudière à mazout

Source: Energie Suisse, 2009

L'installation d'ici 2020 de 400 000 pompes à chaleur en Suisse réduirait de 8% les émissions de CO<sub>2</sub>.

# Pompes à chaleur: 75% d'énergie offerts par la nature

**Une pompe à chaleur utilise 75% de l'énergie naturelle issue de l'air, du sol ou de l'eau. Une valeur ajoutée «fait maison» pour ainsi dire! L'énergie restante requise pour l'entraînement est l'électricité. Le calcul est simple: au lieu d'utiliser 100% de mazout ou de gaz, vous utiliserez seulement 25% d'électricité comme énergie d'entraînement.**

### Des avantages indéniables

Comparée à d'autres systèmes de chauffage, la pompe à chaleur présente de nombreux avantages:

- Encombrement minimal
- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz nocifs
- Utilisation de sources d'énergie renouvelables
- Indépendance vis-à-vis du prix des combustibles fossiles
- Entretien facile et faibles émissions sonores

### Comparaison des différents systèmes de chauffage

	Coûts d'investissement faibles	Coûts d'énergie faibles	Coûts d'entretien faibles	Respectueux de l'environnement	Encombrement	Intéressant en cas de rénovation	Energie renouvelable
Chauffage au mazout	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	☹️
Chauffage au gaz	😊	☹️	☹️	☹️	😊	😊	☹️
Pompe à chaleur air	☹️	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊
Pompe à chaleur sol	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Pompe à chaleur eau	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Chauffage à pellets	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	😊	😊
Chauffage solaire d'appoint	☹️	😊	😊	😊	☹️	😊	😊

<sup>1</sup> Service/réparations, ramoneur, contrôle gaz de combustion

Source: BKW FMB Energie SA

## Pompe à chaleur = hausse de la consommation d'électricité?

S'il est vrai qu'avec une pompe à chaleur, la consommation de courant augmente, cette hausse demeure toutefois minime. Selon les estimations de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), les 130 000 pompes à chaleur qui seront installées en Suisse d'ici 2020 représenteront seulement 1,7 % de la consommation annuelle d'électricité, soit trois fois moins que toutes les machines à laver et tous les sèche-linge réunis. Elles permettront en revanche de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 1 320 000 tonnes par an!

### Comment la performance d'une pompe à chaleur est-elle mesurée?

**i** Le **COP** est le **coefficient de performance** et permet de comparer les pompes à chaleur, notamment le rapport entre la consommation d'énergie d'entraînement et la chaleur thermique fournie. Le COP est une valeur indicative. Vous trouverez une comparaison récente des COP de toutes les pompes à chaleur sur le site [www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)

**i** Le **COPa** est le **coefficient de performance annuelle**. Les fluctuations de température et le dimensionnement de l'installation influençant le rendement d'une pompe à chaleur, le COPa mesure le rapport entre la consommation d'énergie d'entraînement et la chaleur thermique fournie sur une année. Cette valeur va de 3 à 4,5. Plus la valeur est élevée, plus la pompe à chaleur est énergétiquement efficace.

# L'énergie tirée de l'air, du sol et de l'eau

## Source de chaleur air

La chaleur est extraite de l'air ambiant pour faire chauffer de l'eau. Les **pompes à chaleur air/eau** sont bon marché et ne sont pas soumises à autorisation en Suisse. Une autorisation de construire peut cependant être exigée dans certaines communes. Le rendement énergétique ou coefficient de performance annuelle (COPa) peut atteindre 3,5. Les pompes à chaleur air/eau peuvent être installées à l'intérieur ou à l'extérieur. Il faut tenir compte dès la planification du fait qu'elles sont parfois sources d'émissions sonores.



## Source de chaleur sol

Les **pompes à chaleur sol/eau** exploitent l'énergie naturelle stockée dans le sol grâce à une sonde géothermique allant jusqu'à 300 m de profondeur. Ce type d'installation est soumis à autorisation et plus cher à l'achat qu'une pompe à chaleur air/eau. Leur COPa est en contrepartie plus élevé (jusqu'à 4,5), ce qui rend leur exploitation meilleur marché.



## Source de chaleur eau

Les installations de grande taille utilisent les eaux usées, l'eau souterraine ou les eaux de surface comme source de chaleur. On parle de **pompes à chaleur eau/eau**. Du fait de leur température relativement élevée, les eaux usées sont idéales pour ce type d'installation. Leur utilisation est soumise à autorisation et le COPa atteint 5,5.





## Quelques conseils pour les travaux de rénovation

**Prévoyez et planifiez les travaux de rénovation assez tôt pour éviter de devoir prendre des mesures d'urgence, bien plus coûteuses. Quelques conseils pour planifier une installation de pompe à chaleur de manière optimale:**

### Les préparatifs

Une bonne planification est la base d'une mise en œuvre réussie. Nous vous recommandons de vous informer auprès de spécialistes pour les questions suivantes:



Pouvez-vous réduire **la consommation d'énergie thermique** par le biais d'autres mesures (isolation du toit et de la façade, nouvelles fenêtres)?



Quelle **source d'énergie** (sol, air ou eau) pouvez-vous exploiter?



L'eau chaude sera-t-elle produite avec la **pompe à chaleur** ou par le biais de **capteurs solaires**?



Constituez un dossier avec les valeurs de **consommation d'énergie** de votre installation de chauffage au cours des 3 à 5 dernières années (copies des factures) et le **plan** du bâtiment.



Faites-vous conseiller: **1to1 energy** et d'autres partenaires spécialisés proposent des offres de conseil approfondies.

### Optez pour le meilleur spécialiste en pompes à chaleur



Demandez **2 à 3 offres**. Veillez à ce que les prestations suivantes y figurent: élimination du système de chauffage existant, coûts liés à la construction, mais aussi entretien, garantie et assurance.



Occupez-vous assez tôt des **procédures d'autorisation** pour pouvoir réaliser votre projet dans les délais souhaités. L'utilisation des sources d'énergie sol et eau requiert une autorisation cantonale; la source d'énergie air, une autorisation locale.



Demandez le **certificat international de qualité du Groupement professionnel suisse** pour les pompes à chaleur.



Chaque entreprise d'approvisionnement en énergie assume la responsabilité de son réseau. Les pompes à chaleur étant **soumises à autorisation**, veillez à vous informer à temps sur les conditions de raccordement du gestionnaire de réseau concerné.



Vous trouverez des produits d'électricité pour pompes à chaleur dans l'offre de votre **entreprise d'approvisionnement en énergie**.



Demandez aux fabricants de pompes à chaleur si vous pouvez **visiter une installation modèle**.



## Une pompe à chaleur pour un été au frais

**En Suisse, la demande en climatisation des locaux en été ne cesse d'augmenter. Le sol et les eaux souterraines ne sont pas qu'une source de chaleur pour l'hiver, elles sont également une excellente réserve de fraîcheur pour l'été.**

Les basses températures du sol ou des eaux souterraines sont utilisées pour rafraîchir les pièces en faisant circuler de l'eau froide dans la maison par le biais du chauffage au sol. Celui-ci permet une répartition régulière, qui assure un rafraîchissement sans courants d'air. C'est le grand avantage de ce système par rapport aux autres systèmes de climatisation, qui assèchent rapidement l'air ambiant ou provoquent des courants d'air.

### Pour une utilisation optimale de votre pompe à chaleur



Les pompes à chaleur sont encore plus écologiques si elles fonctionnent avec de **l'éco-courant 1to1 energy**, issu à 100% de sources d'énergie renouvelables.



Veillez à **régler la température** des différentes pièces selon les besoins. Chaque degré supplémentaire entraîne une hausse de 6% de la consommation d'énergie de chauffage.



Un **accumulateur** vous permet de profiter des périodes à bas tarif ou de pallier les éventuelles interruptions de courant.

## Pour une production efficace d'eau chaude

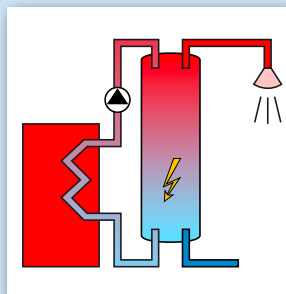
**Il existe différentes manières de produire durablement de l'eau chaude sanitaire et de réduire ainsi la dépendance aux énergies fossiles.**

### Pompe à chaleur et eau chaude

La pompe à chaleur, qui chauffe déjà la maison, se charge aussi de la production d'eau chaude.

#### Avantages

- Utilisation de sources d'énergie naturelles (air, sol, eau)
- Efficacité énergétique: la pompe à chaleur nécessite peu d'énergie d'entraînement et permet de produire jusqu'à 5 fois plus d'énergie thermique utile



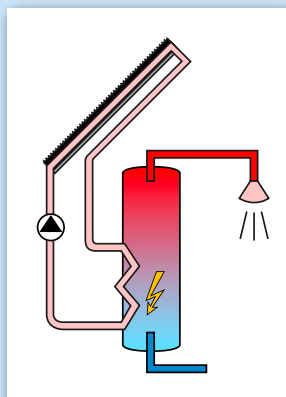
### L'eau chaude solaire

Les chauffe-eau solaires exploitent l'énergie thermique du soleil. Les toits plats et les toits pentus orientés sud, sud-ouest et sud-est se prêtent parfaitement à ce type d'exploitation. Une surface de 4 à 6 m<sup>2</sup> de capteurs solaires suffit pour couvrir 70% des besoins annuels en eau chaude d'une famille de 4 personnes. Les besoins restants devront être couverts par une autre source d'énergie.

Les installations solaires sont faciles à réaliser. Elles ne requièrent en règle générale pas d'autorisation particulière. Dans le doute, renseignez-vous auprès des autorités communales.

#### Avantages

- Utilisation des énergies renouvelables
- Les installations solaires demandent peu d'entretien

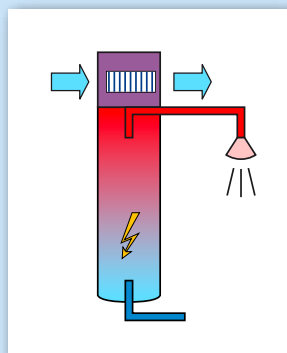


## Le chauffe-eau pompe à chaleur


Comme son nom l'indique, un chauffe-eau pompe à chaleur est un chauffe-eau avec une pompe à chaleur intégrée. Il récupère la chaleur présente dans l'environnement (air) pour chauffer l'eau. La pièce est légèrement refroidie et moins humide, ce qui peut constituer un atout supplémentaire. L'énergie thermique manquante pour atteindre la température de l'eau souhaitée provient d'un élément chauffant intégré.


### Avantages


- Effet de synergie intéressant (climatisation)
- Une production d'eau chaude énergétiquement efficace
- Remplace avantageusement les chauffe-eau électriques ou au gaz





## Conseils anti-gaspillage

 Utilisez des pommeaux de douche avec **régulateur de débit intégré**, avec aspiration d'air, jet ou touche éco, qui permettent de réduire de moitié la consommation d'eau.

 **Remplacez les joints** si le robinet goutte.

 Les **robinets à fermeture automatique** stoppent automatiquement le débit et permettent d'économiser jusqu'à 70% d'eau.

 Les **mélangeurs monolevier** permettent d'atteindre rapidement la température souhaitée.

 Limitez la température de l'eau à **60 degrés Celsius**. Vous évitez ainsi les pertes de chaleur et réduisez l'entartrage.

## Une offre de conseil ciblée

Un concept global, qui prend en compte l'enveloppe du bâtiment, est indispensable pour un chauffage énergétiquement efficace. Nous vous conseillons volontiers:

[www.bkw-fmb.ch/e-help](http://www.bkw-fmb.ch/e-help)

### **Un chauffage 100% écologique avec le courant vert 1to1 energy**

En faisant fonctionner votre pompe à chaleur avec du courant vert 1to1 energy, vous optez pour un système de chauffage non émetteur de CO<sub>2</sub>.

Informations:

[www.bkw-fmb.ch/eco-courant](http://www.bkw-fmb.ch/eco-courant)

### **Plus d'informations sur les pompes à chaleur:**

[www.bkw-fmb.ch/pac](http://www.bkw-fmb.ch/pac)

Conseil en énergie:

[www.bkw-fmb.ch/e-help](http://www.bkw-fmb.ch/e-help)

Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur:

[www.pac.ch](http://www.pac.ch)

Services cantonaux de l'énergie:

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

Minergie:

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Plus d'informations sur les pompes à chaleur et notre offre de conseil sur le site [www.bkw-fmb.ch/pac](http://www.bkw-fmb.ch/pac)

Oui, je souhaite optimiser ma consommation d'énergie!

**L'offre modulaire de conseil 1to1 energy e-help m'intéresse, veuillez me contacter.**

---

**J'aimerais commander du courant vert 1to1 energy, merci de m'envoyer de la documentation.**

---

---

N° client

---

Prénom

---

Nom

---

Rue/n°

---

NPA/lieu

---

Tél.

---

E-mail

---


Date

---


Signature

  
**A**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir  
Non affrancare

Geschäftsantwortsendung Inviò commerciale-risposta  
Envoi commercial-réponse



BKW FMB Energie SA  
Centre de service à la clientèle  
Viktoriaplatz 2  
3000 Berne 25

**Votre fournisseur  
d'énergie**  
BKW FMB Energie SA  
Viktoriaplatz 2  
3000 Berne 25  
[www.bkw-fmb.ch](http://www.bkw-fmb.ch)